

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE ECONOMÍA**

**Disertación previa a la obtención del título de  
Economista**

***Medición de las interacciones de cambios estructurales con  
inflación en la economía ecuatoriana 1993-2007***

**Fernando Javier Cando Ortega  
fernandojcando@hotmail.com**

**Director: Ec. Edwin Buenaño  
ebuenanio@puce.edu.ec**

**Quito, Octubre de 2011**

## ***Resumen***

En esta disertación se calculan y argumentan los cambios estructurales sucedidos durante el período 1993-2007 en la economía ecuatoriana, bajo la óptica de variabilidad en precios y producto de los diversos sectores e industrias. La dolarización de la economía después de la crisis bancaria con alta inflación registrada en 1999, fue uno de los rasgos sobresalientes para cambios de la matriz insumo-producto. Asimismo, se constató que existe una estructura elástica de los precios ante cambios en el producto en la economía especialmente en el sector de los servicios. Al mismo tiempo, se evidenció la presencia de fenómenos teóricos mencionados en el pensamiento keynesiano como la rigidez de precios y producto provocado por ajustes de los mercados de bienes y servicios. Un hallazgo de la investigación fue que los precios son la variable de más rápido ajuste para el corto plazo y el producto para el mediano o largo plazo ante desajustes de la oferta y demanda. Para cuantificar los cambios estructurales e interacciones, se hizo uso de herramientas estadísticas para la elaboración de índices, econométricas para calcular las magnitudes de las variaciones y de contabilidad nacional para el uso de las cuentas nacionales de Ecuador.

***Palabras clave:*** Variabilidad de precios y producto, índice de precios relativo, índice de precios bajo rigidez, índice de producto bajo rigidez, regresión ortogonal

*Mi disertación se la dedico con todo mi cariño y amor*  
*A Dios por las grandes oportunidades y fuerza brindada en las dificultades*  
*A mis padres por ser un ejemplo, apoyo y comprensión a lo largo de mi vida*  
*A mis hermanos por compartir mi esfuerzo y aspiraciones*  
*A mi familia por sus costumbres, unidad y motivación demostrada*  
*A mis amigos del colegio por ser incondicionales y sinceros*  
*A mis amigos de la universidad por acompañarme a lo largo de la carrera*  
*Todo el esfuerzo realizado es para ustedes*

# ***Medición de las interacciones de cambios estructurales con inflación en la economía ecuatoriana 1993-2007***

<b>Introducción</b>	<b>5</b>
<b>Metodología del trabajo</b>	<b>8</b>
<b>Fundamentación teórica</b>	
Pensamiento keynesiano	11
El sistema de cuentas nacionales	24
Modelo de medición de cambios estructurales	38
<b>Transición de la economía ecuatoriana</b>	
Índices agregados de la economía	50
Coeficientes de cambios estructurales anuales ( <i>ascc</i> ) y base ( <i>bacc</i> ) de la economía ecuatoriana 1994-2007	59
Participación del sector primario, secundario y terciario en el producto global de la economía ecuatoriana 1993-2007	64
Medición de las interacciones de cambios estructurales de la economía ecuatoriana 1993-2007	69
<b>Rigidez real-nominal</b>	
Rigidez de precio	87
Rigidez del producto	91
<b>Conclusiones</b>	<b>98</b>
<b>Recomendaciones</b>	<b>101</b>
<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>103</b>
<b>Anexos</b>	<b>107</b>

## ***Introducción***

La adopción del dólar como moneda de curso oficial, en reemplazo del sucre, acarreó un violento cambio en la conformación de la matriz insumo-producto ecuatoriana y provocó un periodo de transición comprendido entre los años 1993 y 2007. La crisis económica vivida por el Ecuador en 1999 tuvo su origen en varios acontecimientos, entre los principales se encontraron los fenómenos naturales, la cartera vencida y la falta de recursos fiscales que provocarían desajustes a nivel de oferta y demanda.

A raíz del comportamiento anómalo en la economía, la población y actividad económica se verían afectadas dando paso a una serie de cambios estructurales. Los cambios estructurales son reasignaciones de los factores de producción entre los diversos segmentos de una economía y se puede enfocarlos desde muchas perspectivas, como la de cambios institucionales, tecnológicos, de transformaciones administrativas, preferencias del consumidor, entorno de la oferta y demanda del mundo<sup>1</sup>, o más específicamente con relación a la dinámica de precios<sup>2</sup>.

La disertación trabajó con una limitada interpretación de cambios estructurales, enfocado en la medición de la variabilidad de precios y producto con sus interacciones en la economía, así como los cambios producidos en la participación de los sectores primario, secundario y terciario. Como punto inicial, se presenta un panorama general en la evolución de los precios y el producto agregado, donde se concluye que las actividades que tuvieron un mayor peso en la conformación del producto fueron las actividades relacionadas con las flores, camarón, petróleo, industria de aceites, correo, telecomunicaciones, construcción e intermediación financiera; mientras para la conformación de los precios, las actividades relacionadas con el pescado, alimentos, textiles, transporte, almacenamiento, planes de seguro, administración pública, enseñanza y sumadas las del producto, fueron las de mayor influencia para el comportamiento agregado de la economía.

Como parte del análisis sectorial agregado se agrupan las actividades económicas en tres grandes sectores que representan la explotación de recursos naturales, la industria y los servicios. La agregación de las actividades económicas permite cumplir con el objetivo de examinar la evolución, tendencia y ciclo de la estructura porcentual de cada sector, para el período 1993-2007 en el producto global de la economía, así se determinó que el sector más importante es el de los servicios con una participación que varía del 50% al 58%, seguido de la explotación de recursos naturales con una participación levemente superior a la industria en un rango del 20% al 26%, considerando que la industria sólo tuvo una participación superior al sector primario durante la crisis económica.

---

<sup>1</sup> Baumol, Blacman y Wolff, 1985; Bezdek y Wendling, 1976; Laitner, 2000; Ngai y Pissarides, 2004; Van der Linden y Dietzenbacher, 1999.

<sup>2</sup> Balke y Wynne, 1996; Ball y Mankiw, 1995; Bomberger y Makinen, 1993; Fielding y Mizen, 2000; Laidler, 2003; Nautz y Scharff, 2006; Ratfai, 2001

Como segundo objetivo se aborda la medición de la variabilidad en los precios y producto relativo, que determinó la relación de interdependencia entre las series investigadas, es así que cambios en el producto provocaron cambios en los precios y viceversa, por este motivo se utilizó la regresión ortogonal. Los resultados obtenidos de la técnica ortogonal destacan la estructura elástica de los precios ante cambios en el producto y de la misma forma la estructura inelástica del producto frente a cambios en los precios, con excepción del cultivo de flores, elaboración de azúcar y fabricación de producto textiles, que mostraron un comportamiento opuesto.

Con la estructura establecida tanto en precios como producto, uno de los principales aportes de la disertación fue el hallazgo de inflación estructural, motivado por los sectores con alta variabilidad en los precios (superior al 4%) ante cambios en el producto y están asociadas con actividades del camarón, servicios básicos (agua y electricidad), comercio, transporte, almacenamiento, planes de seguro y pensiones, alquiler de vivienda, administración pública, enseñanza y servicios de salud. Estos sectores constituyen un eje de acción prioritario para la toma de decisiones en política económica, mediante la supervisión en de las actividades, que permita alcanzar los objetivos gubernamentales de control de la inflación, crecimiento económico y pleno empleo considerando la poca línea de acción de las autoridades por el esquema monetario rígido.

El tercer objetivo de la disertación examina la rigidez nominal-real, supuesto fundamental del pensamiento keynesiano para el funcionamiento de la economía ante ajustes de la oferta y demanda. Hay muchos artículos que sistematizan la gran cantidad de literatura e información dedicada a este aspecto de la economía realizado durante la década del 2000<sup>3</sup>. El presente estudio cubre tanto la rigidez de precios como la rigidez del producto, estos dos puntos son discutidos principalmente mediante la medición estadística.

La rigidez nominal-real se manifestó a nivel de producto y de precios en la economía; con respecto a los precios, el fenómeno fue determinado por la reducida variabilidad del índice de precios bajo rigidez, en comparación con el índice de precios agregados en la economía, a lo largo de todo el período de análisis 1993-2007. Para la rigidez de producto, se presentó la particularidad que el fenómeno fue observado exclusivamente en 1999, como respuesta a la capacidad instalada de la economía e inflexibilidad laboral que evitó, en gran medida una reducción drástica de la producción. Como complemento al análisis, se examinó el vínculo existente entre la rigidez de precios y de producto, revelando que los precios es la variable de mayor y más rápido ajuste en el corto, mediano y largo plazo; mientras que, el producto actúa con un rezago y solo puede modificarse en el mediano o largo plazo.

---

<sup>3</sup> Akerlof, Dickens, y Perry, 2000; Baharad y Eden, 2003; Fehr y Goette, 2003; Holden y Wulfsberg, 2008; Koren, 2002; Lombardo, 2002; Ray, Wood, y Messinger, 2007; Roufagalas, 2006 y Muller et all, 2007.

Como último apartado, se ahondó en la composición del producto real  $Q_t$ , como producto del nivel básico  $QE_t$  compatible con el índice de precios bajo cero inflación  $\pi_{it}$ , el índice de producto relativo agregado bajo condición de rigidez  $QR_t$  y la influencia de otros factores  $OF_t$ . En la medición de la tendencia y ciclo del índice  $QE_t * OF_t$  se denotó la importancia de las distorsiones estocásticas en el producto real  $Q_t$ , como causa de la alta variabilidad registradas en el 2003 y 2004, cuando la economía gozaba de estabilidad y tasas de crecimiento en el producto sostenido. Finalmente, la disertación presenta una síntesis de la economía, que incluye los índices agregados de precios y producto así como los fenómenos examinados para la economía ecuatoriana durante el período 1993-2007.

## ***Metodología del trabajo***

La investigación realizada para la disertación es de tipo descriptiva y exploratoria, se puso énfasis en la participación de los diferentes sectores en el producto global de la economía y de la relación con la variabilidad en los precios relativos, a consecuencia de los cambios estructurales, para el período comprendido entre 1993 y 2007; que permitió evidenciar varios fenómenos económicos en la transición del sucre al dólar, acompañado de presiones inflacionarias, recesión y auge en la economía. Para el desarrollo de lo descrito se usó herramientas estadísticas en la elaboración de índices, econométricas en la medición de la variabilidad de precios y de contabilidad nacional para el uso de las cuentas nacionales de Ecuador.

El método de investigación que se planteó es el deductivo, parte en 1993, período cero en la información disponible de las fuentes oficiales, se utilizó la publicación de cuentas nacionales 1993-2007 del Banco Central del Ecuador, más específicamente se hizo uso del valor agregado bruto VAB que permite aproximar el producto de cada industria y sector en la economía; en las cuentas nacionales se consideraron 47 industrias de las 48 según la clasificación internacional industrial uniforme de todas las actividades económicas CIIU<sup>4</sup>, excluyendo el sector de servicios de intermediación financiera medidos indirectamente por su valor agregado negativo, además se considera apropiado excluirlo del análisis para no distorsionar los índices agregados así como la contribución del sector terciario en la economía total. Entre los principales cuadros utilizados para el análisis de la publicación del Banco Central del Ecuador se encuentran:

- Valor agregado bruto de las industrias a precios constantes años 1993-2007.
- Valor agregado de las industrias/PIB. Miles de dólares de 2000.
- Valor agregado de las industrias/PIB - Tasas de variación (a precios de 2000).
- Valor agregado de las industrias.- Deflatores implícitos (2000 = 100).
- Valor agregado bruto de las industrias a precios corrientes años 1993-2007.
- Valor agregado de las industrias. Miles de dólares.

Con la información disponible de precios<sup>5</sup>, y producto para la economía, se elaboró el índice de precios sectorial  $p_{it}$  y el índice de producto sectorial a precios constantes  $q_{it}$  para cada período e industria comprendida en las publicaciones del Banco Central del Ecuador; al obtener los índices a nivel individual se utilizó el índice Laspeyres para construir el índice de precios agregado  $P_t$  y mediante el índice Paasche se elaboró el índice de producto agregado a precios corrientes  $Q_t$ . Los índices agregados fueron utilizados en la descripción, evolución y comportamiento de los precios y producto. Para complementar

---

<sup>4</sup> El Banco Central del Ecuador utiliza la clasificación internacional industrial uniforme de todas las actividades económicas CIIU revisión 3.

<sup>5</sup> Los precios son calculados a través de los deflatores implícitos del valor agregado bruto con base al año 2000.



la descripción de la economía se obtuvo la participación individual de cada industria en los índices agregados y se señalaron las industrias con una participación superior al promedio, antes y después de la dolarización.

Para un mejor uso de la información de precios y producto, se procedió al cálculo de los índices de precios relativo sectorial  $rp_{it}$  y producto relativo sectorial  $rq_{it}$ . El  $rp_{it}$  se obtuvo mediante la división del índice de precios sectorial  $p_{it}$  para el índice de precios agregado  $P_t$  y  $rq_{it}$  mediante la razón entre el índice de producto sectorial a precios constantes  $q_{it}$  y el índice de producto agregado a precios corrientes  $Q_t$ . Utilizando la participación de cada industria en la economía  $w_{it}$  a precios corrientes, se ponderó los índices relativos sectoriales  $rp_{it}$  y  $rq_{it}$ , que permitió obtener el índice de precios relativo sectorial ponderado  $wrp_{it}$  y el índice de producto relativo sectorial ponderado  $wrq_{it}$ . Los índices relativos ponderados fueron de mayor utilidad y relevancia estadística para la medición de los cambios relativos en el producto y la variabilidad relativa de los precios.

Con la participación porcentual de cada industria en la economía  $w_{it}$ , se procedió al cálculo de los coeficientes de cambios estructurales anuales (ascc) y los coeficientes de cambios estructurales base (bscc) que determinó las industrias más influyentes y la concentración en el desarrollo económico del país; luego se procedió a la agregación de las 47 actividades económicas en 3 sectores: las actividades relacionadas con la extracción de recursos naturales (sector primario), la fabricación y procesamiento de los recursos naturales en la industria (sector secundario) y los servicios (sector terciario). Cada uno de los sectores se analizó con el filtro Hodrick-Prescott para determinar su importancia y las fluctuaciones recurrentes en la actividad real respecto a una tendencia entre 1993 y 2007.

Para medir los cambios estructurales en relación a la variabilidad del producto y precios se procedió a realizar un análisis econométrico, como primer paso se calculó la intensidad de la relación entre las series  $wrp_{it}$  y  $wrq_{it}$  (correlaciones de Person, Spearman y Kendall), luego se aplicó los mínimos cuadrados ordinarios MCO de forma directa  $wrp_i = f(wrq_i)$  y, de forma reversible mediante  $wrq_i = f(wrp_i)$ . Para complementar el procedimiento estadístico se realizó la prueba de causalidad de Granger que determinó la existencia de interdependencia entre las variables de precios y producto, por este motivo se utilizó la técnica de regresión ortogonal que cumple con la condición de reversibilidad para obtener los coeficientes  $b_1$  de elasticidad de precios ortogonal a cambios de producción estructurales y  $b_2$  de elasticidad de producción a cambios de precios relativos, posteriormente con las magnitudes se estableció la estructura elástica de los precios frente a cambios del producto y viceversa.

Los coeficientes de la regresión ortogonal sirvieron de base para obtener los índices de precios y de producto agregado bajo condición de rigidez; por el lado de la rigidez de precios se calculó los índices de precios sectoriales bajo cero inflación  $\pi_{it}$  y el índice de precios mínimos  $pmin_{it}$  mediante el coeficiente  $b_1$  de elasticidad de precios ortogonal a cambios de producción estructurales, que permitió obtener el

índice de precios agregado bajo condición de rigidez  $PR_t$ .  $PR_t$  fue utilizado en conjunto con los precios agregados de la economía  $P_t$  para ser comparado, así como para determinar el comportamiento y existencia del fenómeno económico de rigidez de precios.

Para el cálculo de la rigidez del producto se utilizó como base los índices de precios sectoriales bajo cero inflación  $\pi_{it}$ , el índice de precios sectoriales bajo condición de rigidez  $PR_t$  y el coeficiente  $b_2$  de elasticidad de producción ortogonal a cambios de precios relativos, el procesamiento de los índices como se menciona en el modelo de cambios estructurales, permitió obtener el índice de producto agregado bajo condición de rigidez  $QR_t$ .  $QR_t$  en conjunto con el índice de producto agregado de la economía  $Q_t$  sirvió de base para determinar la existencia y el período de influencia de la rigidez del producto en la economía.

Como parte final de la investigación se determinó que el producto real  $Q_t$  está conformado por tres factores, el nivel básico  $QE_t$ , el índice de producto bajo rigidez del producto  $QR_t$  y la influencia de otros factores  $OF_t$ . La investigación calcula tanto el producto real  $Q_t$  y el producto bajo condición de rigidez  $QR_t$ , por ende  $QE_t * OF_t$  permitió observar las fluctuaciones en el tiempo del producto que el modelo no pudo describir y no son estudiados en la investigación. Finalmente, se presentó una síntesis de la economía donde se muestran los índices agregados y bajo condición de rigidez, tanto de precios como de producto, para el periodo de 1993-2007.

## ***Fundamentación teórica***

### **Pensamiento keynesiano**

#### **La teoría keynesiana del ciclo económico**

La teoría keynesiana en la presente investigación es desarrollada con el fin de entender el comportamiento de la economía, población y empresas privadas al experimentar fluctuaciones en la actividad económica agregada. Más específicamente, el análisis de Keynes (1935) buscó explicar y sugerir políticas para la depresión prolongada, que ocurrió en Estados Unidos durante la década de 1930 y en Reino Unido durante 1920 y 1930.

En Ecuador, el rol que juega el Estado es determinante en el desenvolvimiento de la economía nacional, a través de la creación de normas legales, que rigen el comportamiento de la población así como de las empresas; las actividades económicas que tienen al Estado como actor y el sustento teórico que brinda, para determinar el origen de problemas con carácter estructural, ante desequilibrios económicos, permiten destacar la importancia del keynesianismo en el país.

La teoría keynesiana se enfoca en el proceso que los mercados privados reúnen ofertantes y demandantes. Notablemente, la teoría asume que los precios en ciertos mercados no se ajustan perfectamente para asegurar un balance continuo entre las cantidades ofertadas y demandadas. Debido a la ausencia del vaciado de mercado, el producto y el empleo típicamente terminan por debajo de los valores eficientes. A su vez, todos podrían estar mejor con una expansión de la actividad económica, sin embargo, los mercados privados a veces fallan en generar un nivel alto de actividad económica.

Los modelos keynesianos asumen que existen restricciones en la flexibilidad de algunos precios: La tasa de salario nominal o el precio en dólares de bienes básicos (*commodities*) responden muy lentamente a cambios en las condiciones de los mercados especialmente cuando se producen desajustes de oferta y demanda como el suscitado en Ecuador a finales de la década de los 90. En casos extremos, la tasa de salario o el nivel de precios es rígido, o al menos determinados en su totalidad por el pasado. Por lo tanto, las fuerzas del mercado actuales no tienen influencia en estos precios. Según cuenta Robert Barro (1993: 539): “La aceptación de los economistas para este tipo de supuestos como razonables ha disminuido con la venida de alta y variable inflación en los Estados Unidos y en otros países desarrollados”. Por lo tanto se debería considerar la posibilidad de introducir flexibilidad en los precios en el modelo keynesiano.

## Un modelo simple keynesiano

El análisis de Keynes y algunos tratamientos posteriores se enfocaron en la rigidez de la tasa de salarios nominales y la resultante falta de balance entre oferta y demanda de trabajo. Los precios de los bienes básico (*commodities*) fueron a veces asumidos como perfectamente flexibles (llevando al llamado modelo keynesiano completo), pero más seguido fueron tratados como rígidos. En el modelo descrito por Robert Barro (1993:540) se puede generar los resultados keynesianos básicos sin considerar explícitamente un mercado laboral separado. Aquí se trata como rígido el precio del dólar  $P_t$ , para bienes y servicios intercambiados en el mercado de bienes básicos (*commodities*)<sup>6</sup> y se simplifica el mercado laboral asignando una tasa de salario nominal rígido.

Algunos análisis asumen que los precios son rígidos. Este supuesto no es necesario, debido a que la estructura keynesiana puede acomodar tasa de inflación diferente de cero. La característica crucial es que los precios no son completamente fijos pero existe una falla de precios en vaciar el mercado instantáneamente. Es conveniente, sin embargo, empezar con un modelo en el cual el nivel de precio es fijo; se empieza por escribir las condiciones estándares para el vaciado de mercado. Para el mercado de bienes básico (*commodities*), la condición para el período  $t$  es:

$$Y^S(r_t, G_t, \dots) = C^d(r_t, G_t, \dots) + I^d(r_t, \dots) + G_t \quad (1)^7$$

(+) (+)                      (-) (-)                      (-)

Se puede observar que mayor cantidad de compras del gobierno,  $G_t$ , significa una cantidad mayor de bienes ofertados (debido a que los servicios públicos son productivos); pero menor cantidad de bienes del consumidor demandados. Se asume impuestos lump-sum<sup>8</sup>, también un impuesto al ingreso podría ser considerado. La ecuación 1 toma como dado el stock de capital,  $k_{t-1}$  y las características de la función de producción.

A continuación se tiene las condiciones del dinero para mantenerse:

$$M_t = P_t * \theta(Y_t, r_t, \dots) \quad (2)^9$$

(+) (-)

Donde  $M_t$ , es la cantidad nominal de dinero para el período  $t$ . Usualmente, la demanda agregada real de dinero depende positivamente en el producto  $Y_t$ , y negativamente en la tasa de interés  $r_t$ . Se usa la tasa real de interés,  $r_t$ , porque con un nivel de precios fijo y, por ende, cero inflación, la tasa nominal de interés iguala la tasa de interés real. Las ecuaciones 1 y 2 determinan los valores de la tasa de interés  $r_t$  y del nivel de precio  $P_t$  del vaciado de mercado general. Se denota nivel de producto con  $Y_t^*$  asociado con el vaciado de mercado general.

<sup>6</sup> Retornando al caso de una economía de muchos mercados para bienes y asumimos una economía cerrada.

<sup>7</sup> Barro Robert, 1993: 541

<sup>8</sup> Un impuesto de cantidad fija o suma alzada aplicado a todos, sin tener en cuenta el ingreso o la riqueza del individuo.

<sup>9</sup> Barro Robert, 1993: 542

La salida para el análisis keynesiano es que el nivel de precio fijo  $P_t$ , difiere del valor para el vaciado del mercado general,  $P_t^*$ . El resultado estándar keynesiano emerge cuando el nivel de precio es excesivo; esto es,  $P_t > P_t^*$ . En esta situación sería imposible para la economía vaciar completamente el mercado, como se especificó en las ecuaciones 1 y 2. Consecuentemente, se busca por algún concepto diferente que la oferta iguale la demanda para determinar la tasa de interés y el nivel de producto.

Considerando un punto de inicio del vaciado de mercado general y luego un cambio arbitrario elevando el nivel de precios por encima del valor de vaciado de mercado. En este caso la ecuación 2 no puede manejar valores de producto  $Y_t^*$  y de la tasa de interés  $r_t^*$  en el vaciado de mercado general. El nivel de precios excesivo significa que la cantidad de dinero,  $M_t$ , caería en menor medida que la cantidad agregada demandada. Se puede pensar en las y los individuos tratando de mantener sus balances monetarios, en parte vendiendo bonos y por otro lado reduciendo su demanda y ocio.

La primera opción sugiere una presión alcista en la tasa de interés. Dado que una tasa más alta de interés aumenta  $Y_t^s$  y disminuye  $C_t^d + I_t^d$ , resulta un exceso en la oferta de básicos (*commodities*). La segunda opción, dado que la demanda y ocio del consumidor disminuyen, refuerza el resultado. Por ende, el exceso del nivel de precios lleva a un exceso de oferta de bienes.

### La función de consumo keynesiana

El principal punto es que un incremento en el producto corriente,  $y_t$ , tiene un efecto positivo en la demanda del consumidor. Por ende, la función de consumo, denotada por  $c^d$ , toma la forma

$$C_t^d = C^d(y_t, r_t, \dots) \quad (3)^{10}$$

( + ) ( - )

Se puede notar que la tasa de interés,  $r_t$ , todavía tiene efecto negativo en la demanda del consumidor, debido al efecto de sustitución intertemporal. La expresión en la ecuación 3 se denomina la función de consumo keynesiana. La característica distintiva de esta función es la presencia de la cantidad de ventas reales o ingreso real,  $y_t$ .

En análisis previos, las y los individuos eligen su consumo considerando el efecto renta, la tasa de interés real, las posibilidades de sustitución entre consumo y ocio, y la naturaleza de sus preferencias. Pero ahora existe un efecto separado del nivel de ventas reales dado en el mercado de los bienes básicos

---

<sup>10</sup> Barro Robert, 1993: 544

(*commodities*). Cualquier cosa que incremente la cantidad real de ventas y, por ende el ingreso real,  $y_t$ , sobrepasa para incrementar demanda de consumo.

### Determinación del producto en el modelo keynesiano

Se puede escribir el nivel de demanda agregada de la siguiente forma:

$$Y_t^d = C^d(Y_t, r_t, \dots) + I^d(r_t, \dots) + G_t \quad (4)^{11}$$

(+) (-)                  (-)

Donde  $C^d$  es una versión agregada de la función de consumo keynesiana e  $I^d$  es la función de demanda de inversión. Como se determinó anteriormente, el nivel de precios excede el valor de vaciado de mercado general,  $P_t > P_t^*$ , y por ende, los bienes tienen un exceso de oferta. La demanda del producto, es determinada por:

$$Y_t = Y_t^d = C^d(Y_t, r_t, \dots) + I^d(r_t, \dots) + G_t \quad (5)^{12}$$

(+) (-)                  (-)

La ecuación 5 es la relación clave en el modelo keynesiano, la misma señala que el producto,  $Y_t$ , iguala la demanda agregada,  $Y_t^d$ . Pero el aspecto clave es que la parte del consumo de la demanda agregada es una función del producto de sí misma. La ecuación 5 dice que el nivel de producto,  $Y_t$ , determina el nivel de demanda  $Y_t^d$ , lo que es igual al producto. Un elemento importante en la determinación del producto es la respuesta de la demanda agregada del consumidor a las variaciones del producto; esto es, la propensión marginal agregada a consumir ante cambios en el ingreso corriente real,  $Y_t$ . Típicamente, esta propensión marginal se encuentra entre cero y uno. Con un valor aproximado a uno cuando la gente observa un cambio en el producto como permanente.

### La función de inversión keynesiana

Podemos escribir la función de inversión keynesiana como:

$$i_t^d = i^d(y_t, r_t, \dots) \quad (6)^{13}$$

(+) (-)

La función de inversión keynesiana incluye el nivel de producto,  $Y_t$ . Actualmente, lo que importa al capital deseado y por ende a la demanda de inversión es la perspectiva de la cantidad de ventas reales y

<sup>11</sup> Barro Robert, 1993: 545

<sup>12</sup> Barro Robert, 1993: 546

<sup>13</sup> Barro Robert, 1993: 549-550

producto,  $y_{t+1}$ . Un recorte en el producto corriente,  $Y_t$ , reduce la demanda de inversión,  $I^d$ , para la extensión que la perspectiva de producto  $y_{t+1}$  también se reduce.

## Modelos IS-LM y el rol de la tasa de interés

### 1. Definición de demanda agregada

Es el nivel de demanda total en la economía para un nivel dado de precios que resulta de la suma del consumo, inversión y gasto del gobierno. El consumo será una función creciente del ingreso disponible actual y del ingreso disponible esperado para el futuro y una función decreciente de la tasa de interés. La siguiente función de consumo define esta relación:

$$C = C(Q - T, (Q - T)^F, i) \quad (7)^{14}$$

La inversión es principalmente una función decreciente de la tasa de interés, ya que la empresa la compara con el producto marginal del capital. La empresa que maximiza utilidades igualará el producto marginal del capital PMK con el costo del capital, y esto determinará el nivel deseado de capital.  $I = I(r)$ . Se supone que el nivel de gasto de gobierno  $G$  está determinado por la política gubernamental, por lo que  $G$  es una variable exógena.

Sumando a  $C$ ,  $I$  y  $G$  se pueden describir los determinantes de la demanda agregada en la siguiente forma:

$$Q^d = C = (Q - T, (Q - T)^F, i) + I(i) + G \quad (8)^{15}$$

Introduciendo expresiones lineales de  $C$  e  $I$  se supone que  $Q^d = Q$ , se obtiene:

$$Q^d = \frac{1}{1-c} G - \frac{c}{1-c} T + \frac{c^F}{1-c} ((Q - T)^F) + \frac{a+b}{1-c} i \quad (9)^{16}$$

La ecuación 9 de demanda agregada es una función positiva del gasto de gobierno y del ingreso futuro esperado, y una función negativa de los impuestos y de la tasa de interés.

### El multiplicador keynesiano

De acuerdo con la ecuación 9, y bajo el supuesto de que la tasa de interés no varía, un incremento en el gasto de gobierno  $G$  conduce a un aumento de la demanda agregada aun mayor que el incremento

<sup>14</sup> Larrain y Sachs, 2002: 212

<sup>15</sup> Larrain y Sachs, 2002: 213

<sup>16</sup> Ibid

inicial del gasto de gobierno. Se observa que cada aumento de 1 unidad monetaria en el gasto de gobierno aumenta la demanda agregada en  $\frac{1}{1-c}$  unidades monetarias<sup>17</sup>. Dado que la propensión marginal a consumir del ingreso disponible presente,  $c$ , es normalmente menor que 1, el efecto sobre la demanda agregada total de un incremento de \$1 en el gasto de gobierno es mayor que \$1. En general el verdadero, multiplicador del producto resultante de un aumento de  $G$  será inferior al multiplicador previo, porque las variaciones de la tasa de interés y del nivel de precios tenderán a reducir el efecto del gasto del gobierno sobre el producto.

## El esquema IS-LM

Es una forma práctica de derivar la función de demanda agregada y de ver los efectos de las políticas macroeconómicas, pone el énfasis en la interdependencia de los mercados de bienes y de activos. Este modelo es un esquema gráfico desarrollado en 1937 por el economista Sir John Hicks. Según Larrain y Sachs (2002:216-218) las curvas IS-LM tienen las siguientes características y funcionalidades:

### 1. La curva IS

- La curva IS (inversión-ahorro) relaciona el nivel de la demanda agregada  $Q^d$  con el nivel de  $G$ ,  $T$ ,  $(Q-T)^F$  e  $i$ .
- Es la curva de combinaciones del tipo de interés y del nivel de renta con las que el mercado de bienes se encuentra en equilibrio.
- Tiene pendiente negativa porque una subida del tipo de interés reduce el gasto planeado de inversión y, por lo tanto, la demanda agregada, reduciendo así el nivel de renta de equilibrio.
- La curva IS se desplaza cuando varía el gasto autónomo. Un aumento del gasto autónomo, incluido un aumento de las compras del Estado, aumenta la demanda agregada para cualquier nivel dado de la tasa de interés, lo que desplaza la IS hacia la derecha.
- Por el contrario, un aumento de los impuestos o una caída del ingreso disponible esperado para el futuro genera una baja de la demanda agregada para un nivel dado de la tasa de interés, desplazando la curva IS a la izquierda.

---

<sup>17</sup> Este es el multiplicador para un aumento de  $G$  que no es igualado por un alza de los impuestos  $T$ .



## 2. La curva LM

- La curva LM muestra las combinaciones de demanda agregada y de tasas de interés coherentes con el equilibrio del mercado monetario para un nivel dado de saldos monetarios reales.
- Aproxima la demanda de dinero con una ecuación lineal que expresa la demanda de saldos monetarios reales como una función creciente del nivel de producto y como una función decreciente de la tasa de interés.
- La curva LM tiene pendiente positiva. Dada la oferta monetaria fija, un aumento del nivel de demanda agregada, que eleva la cantidad demandada de dinero, tiene que ir acompañado de una subida del tipo de interés, lo cual reduce la cantidad demandada de dinero y, por lo tanto, mantiene el mercado de dinero en equilibrio.
- La curva LM se desplaza cuando varía la oferta monetaria. Un aumento de la oferta monetaria desplaza la curva LM hacia la derecha.
- La posición de la curva LM depende del valor de los saldos monetarios reales en la economía. Un aumento de los saldos monetarios reales, que puede ser originado por un aumento de la oferta monetaria o por una disminución del nivel de precios, desplaza toda la curva LM hacia abajo y a la derecha; al existir un exceso de oferta de dinero, para restablecer el equilibrio tiene que caer la tasa de interés, aumentar el nivel de demanda agregada o producirse una combinación de ambas, de tal manera que la demanda de dinero aumente lo suficiente como para igualar la nueva oferta monetaria.

La intersección de las curvas IS-LM da la combinación de producto y de la tasa de interés que satisface dos condiciones necesarias: El producto iguala la demanda agregada y todo el dinero mantiene su nivel. Mientras el nivel de precios dado en el modelo keynesiano predice que el nivel de producto será  $Y_t^*$ , y que la tasa de interés será el valor de  $r_t^*$ .

### Cambios en el nivel de precios

El punto de inicio del modelo Keynesiano fue el excesivo nivel de precio,  $P_t > P_t^*$ . Si el nivel de precio se reduce hacia el valor de vaciado de mercado general,  $P_t^*$ ; por esto, la restricción básica en la economía disminuye. Se anticipa, por ende, que el nivel de producto,  $Y_t$ , se elevaría hacia el valor de vaciado de mercado general,  $Y_t^*$ .

Una disminución del nivel de precios provoca un movimiento de la LM hacia la derecha, debido a que la demanda de saldos monetarios reales aumenta; por ende, esto reducirá la tasa de interés que provocará un aumento en el nivel de producto o de ingreso real. Considerando una secuencia de continuas reducciones en el nivel de precios del punto original hacia el valor que vacíe el mercado general,  $P_t^*$ , cada reducción en el nivel de precios mueve la curva LM continuamente hacia la derecha; provocando la reducción continua de la tasa de interés y el aumento del nivel de producto. Cuando el nivel de precios caiga al valor de  $P_t^*$ , la tasa de interés habrá caído al nivel donde se vacíen los mercados,  $r_t^*$ , y el producto habrá aumentado a su valor donde vacíe el mercado general,  $Y_t^*$ .

Una vez que el nivel de precios alcance  $P_t^*$ , futuras reducciones en los precios no generarán más incrementos en el producto. Esto debido que el mercado de los bienes básicos (*commodities*) cambian a un punto donde hay demanda excesiva  $Y_t^d > Y_t^s$ , en vez de exceso en la oferta. Por esto, los oferentes no producen la cantidad demandada sino que realizan una menor cantidad  $Y_t^s$ .

### La oferta en el modelo keynesiano

El modelo keynesiano ve a la demanda agregada como el principal determinante del producto y empleo. El análisis presta poca atención a la oferta agregada. En términos formales, la falta de atención del lado de la oferta aumenta debido al postulado de un nivel de precios excesivo,  $P_t > P_t^*$ , significando que el exceso de oferta de bienes y servicios prevalece. El modelo asume, en otras palabras, que la capacidad productiva y el deseo de trabajar no representa restricciones efectivas en el producto. Solo el deseo de gasto limita la extensión de la actividad económica en el modelo. Esta perspectiva explica la poca atención prestada por el análisis keynesiano a temas que son importantes en una estructura de vaciado de mercado: cambios en la función de producción, variaciones en el stock de capital, efectos del sistema de impuestos y el deseo de trabajar, etc<sup>18</sup>. La falta de atención de estos elementos se convirtió en desastroso con los shocks de oferta de 1970. De hecho, la falla en el manejo de los shocks de oferta fue uno de los mayores elementos que llevó a los economistas a buscar alternativas al modelo keynesiano.

### Inflación en el modelo keynesiano

Debido a que el modelo Keynesiano no se fundamenta en las condiciones de vaciado de mercado para determinar el nivel de precios, se usan distintos mecanismos para reemplazar el supuesto que los precios son rígidos. La forma usual es mediante un ajuste en la relación ad hoc, donde los precios se mueve gradualmente hacia el valor donde se vacíe el mercado, lo que significa que los precios bajan cuando existe un exceso de oferta de bienes y los precios suben cuando hay exceso de demanda.

---

<sup>18</sup> El modelo keynesiano considera estos factores que influyen la demanda de inversión y consumo.

Una forma simple de la regla de ajuste de precio es:

$$\pi_t = \lambda(Y_t^d - Y_t^s) \quad (10)^{19}$$

Donde  $\lambda$  es positiva. Entre más alto sea el parámetro  $\lambda$ , más rápido se ajustan los precios a un desbalance entre oferta y demanda. Los precios se elevan rápidamente ante el exceso de demanda, pero disminuyen lentamente cuando existe exceso de oferta. Esta asimetría sustenta el enfoque keynesiano en casos donde el nivel de precios excede el valor de vaciado de mercado.

La fórmula del ajuste de precios en la ecuación 10 tiene algunos problemas:

- i. La inflación es distinta de cero solo si el mercado de los bienes básicos (*commodities*) no se vacía, esto es,  $Y_t^d \neq Y_t^s$ . Pero la teoría debería permitir a la inflación y al vaciado de mercado coexistir.
- ii. La inflación sería negativa en el caso keynesiano cuando existe un exceso de oferta de bienes. Por esto, no se puede usar la ecuación 10 para incorporar inflación positiva en el análisis keynesiano.

La ecuación 9 implica que el nivel de precios,  $P_t$ , se mueve hacia el precio donde se vacían los mercados  $P_t^*$ . Pero el crecimiento monetario u otros factores pueden conducir a continuos cambios en  $P_t^*$ . Intuitivamente,  $P_t$ , respondería a la brecha entre  $P_t$  y  $P_t^*$ , un desbalance que refleja el exceso de oferta de bienes y al cambio en el tiempo en  $P_t^*$ . Se llama a este elemento  $\pi_t^*$ , que es la tasa esperada de cambio de  $P_t^*$ . Usando este concepto, se puede modificar la ecuación 10 a la forma:

$$\pi_t = \lambda(Y_t^d - Y_t^s) + \pi_t^* \quad (11)^{20}$$

La ecuación 11 menciona que la inflación actual,  $\pi_t$ , excede la tasa anticipada de cambio del precio de vaciado de mercado,  $\pi_t^*$ , cuando existe un exceso de demanda y viceversa para un exceso de oferta. Por esto, el nivel de precios actual,  $P_t$ , tiende a aproximarse al objetivo,  $P_t^*$ , inclusive cuando el objetivo se mueve en el tiempo.

La ecuación 11 es consistente con la inflación distinta de cero cuando el mercado de bienes básicos (*commodities*) se vacía. Una tasa anticipada de crecimiento monetario alto implica, por ejemplo, valores altos de  $\pi_t^*$  y  $\pi_t$ . Si  $\pi_t^*$  es positivo, por ende  $\pi_t$  puede ser positivo incluso cuando los bienes están en exceso de oferta. Por ende, inflación positiva puede aparecer en el modelo keynesiano.

---

<sup>19</sup>Barro Robert, 1993: 558

<sup>20</sup>Barro Robert, 1993: 561

## Propiedades cíclicas del modelo keynesiano

En el modelo keynesiano, las propiedades cíclicas de la mayoría de las variables macroeconómicas dependen del lugar donde las distorsiones afectan en mayor medida (si en la curva IS o en la curva LM). Para shocks a la curva IS, las predicciones del modelo Keynesiano para el comportamiento cíclico son:

- Variables pro cíclicas: Inversión (probablemente), consumo (probablemente), insumo de trabajo, expectativa de tasa real de interés y el nivel de precios.
- Variables contra cíclicas: Tasa de desempleo, productividad del trabajo.
- Variables a-cíclicas o sin certeza: Tasa de salario real, cantidad de dinero.

Si se considera un shock a la curva IS, debido a cambios en la demanda de inversión. Un aumento de esta demanda no lleva a un aumento del producto, inversión y de la expectativa de la tasa real de interés. El cambio en el consumo es ambiguo (el aumento en el ingreso sugiere más consumo, pero entre más alta es la tasa de interés real sugiere menos consumo). La cantidad de insumo de trabajo se incrementa en conjunto con el producto, y la tasa de desempleo cae. Un incremento del consumo de trabajo provoca la caída de la productividad del trabajo.

Para shocks a la curva LM, las predicciones del modelo Keynesiano para el comportamiento cíclico son:

- Variables pro cíclicas: Inversión, consumo, insumo de trabajo, cantidad de dinero y nivel de precios.
- Variables contra cíclicas: Expectativa de tasa real de interés, tasa de desempleo, productividad del trabajo.
- Variables a-cíclicas o sin certeza: Tasa de salario real.

Ahora se considera un cambio de la curva LM debido a variaciones en la cantidad de dinero. Un incremento monetario aumenta el producto, inversión y consumo, pero reduce la expectativa de la tasa real de interés. El insumo de trabajo aumenta y la tasa de desempleo disminuye. La productividad del trabajo baja, los cambios en la tasa de salario real son inciertos y la tasa de inflación aumenta. El nivel de precios es pro cíclico en el modelo, debido a que el producto siempre sigue a la demanda agregada y un incremento en la demanda lleva a una tasa de inflación más alta. Cabe recalcar que shocks tanto a la IS como a la LM afectan a ambos, pero aquellos shocks a la curva IS son típicamente más importantes.

## Rigidez de precios en el modelo keynesiano

Todas las características del análisis keynesiano se encuentran resumida por el modelo IS-LM, derivadas del supuesto que los precios (o salarios) son rígidos. El postulado clave es que los precios no caen de inmediato cuando existe exceso en la oferta de bienes, el concepto de rigidez es uno de los ejes para la medición de cambios estructurales, así como para determinar la existencia del fenómeno en la economía nacional. Entre otras cosas, este supuesto lleva a los siguientes resultados:

- El producto está determinado por la demanda agregada; los elementos del lado de la oferta no son determinantes.
- Podría existir un multiplicador conectando cambios autónomos en la demanda agregada a las respuestas del producto.
- Siempre que la gente se sienta más rica y eleve su consumo, la expansión de producto y empleo los hacen más ricos.
- Existen efectos reales de cambios en la cantidad de dinero.
- Existe un papel deseable para políticas monetarias y fiscales activas.

Dados estos resultados que surgen de la rigidez de precios, se debe mirar más profundamente hacia el significado de este supuesto. Presumiblemente la rigidez de los precios no refleja los costos de los cambios de precios de manera significativa<sup>21</sup>. Los costos de cambiar producto y empleo, lo cual en los modelos Keynesianos usualmente ignoran, son mucho más importantes. En cambio, macroeconomistas usan ajustes de precios lentos como *proxy* para otros problemas que hacen más difícil al sector privado operar eficientemente: costo de obtener información, costos de moverse de un trabajo a otro, costos de cambios de métodos de producción, etc. Estos problemas de coordinación significan que la economía no reacciona apropiadamente a cambios en la composición de gustos y tecnología o a cambios en el nivel de oferta y demanda agregadas.

No hay duda que los elementos mencionados son importantes para explicar variaciones en los agregados de producto y empleo, y para entender el desempleo. Es dudable, sin embargo, que se pueda representar estas inquietudes con el modelo keynesiano, imponiendo un nivel de precios excesivo en los intercambios que el sector privado pueda realizar. Información incompleta no significa, por ejemplo, que la demanda agregada sea más importante que la oferta agregada.

---

<sup>21</sup> Hasta recién la mayoría de macroeconomistas parecían acordar que los costos directos de ajustar precios no eran importantes para el entendimiento del fenómeno macroeconómico. Todavía literatura reciente sostiene los costos de menú para los precios cambiantes.

Cuando se permite a la información incompleta y a los costos de ajuste permanecer en los modelos, se puede encontrar que la asignación de los recursos es un gran problema para el sector privado de resolver. Existen, por lo general, errores, los cuales se muestran como desempleo y subproducción. Por esto, el desafío del análisis keynesiano se encuentra en explicar por qué estos problemas se los relaja y el gobierno ocasionalmente dirige mucho dinero o intensifican la compra de bienes. En este tipo de modelos, las políticas gubernamentales son recomendables debido al supuesto de un nivel de precios excesivo forzando al sector privado de la economía a cometer errores fáciles de corregir. A saber, el producto y el empleo caen a niveles en el cual el producto marginal del trabajo PML iguala el valor de tiempo de trabajo y el producto marginal del capital PMK excede la tasa real de interés. Estos problemas son transparentes y fáciles para el sector privado de resolver sin la ayuda del gobierno.

### **Resumen pensamiento keynesiano**

Según Robert Barro (1993: 567-569): “En el modelo keynesiano, el nivel de precio (o el salario nominal) excede el valor de vaciado de mercado. El exceso resultante de oferta de bienes y servicios significa que el producto se determina por la demanda agregada. Como consecuencia, existe desempleo y subproducción.”

En el modelo keynesiano simple, en el cual la tasa de interés está dada, un incremento en la demanda agregada lidera una expansión multiplicativa del producto. El incremento en la demanda puede reflejar un cambio autónomo hacia la inversión, el consumo, o puede venir de un incremento en las compras del gobierno. La expansión del producto está acompañada de incrementos en el empleo, inversión y consumo. Si se incluye la función de inversión keynesiana y la dependencia del consumo en el ingreso de largo plazo, el modelo puede coincidir con las observaciones empíricas que la inversión es más volátil que el consumo.

El análisis IS-LM muestra la determinación de la tasa de interés en conjunto con el nivel del producto. En este modelo, un incremento de la demanda agregada puede no tener el efecto multiplicativo en el producto: el incremento en la tasa de interés provoca un *crowding out* de la demanda de consumo e inversión.

En el modelo keynesiano, una reducción del nivel de precios implica mayores saldos monetarios reales y tasa de interés más baja. La caída en la tasa de interés estimula el consumo y la demanda, y este incremento lidera una expansión del producto y empleo. De forma similar, un incremento en la cantidad de dinero o una reducción en la demanda de dinero conllevan una tasa de interés más baja y por ende a niveles más altos de producto y empleo.

Se puede incorporar la inflación al modelo keynesiano usando la fórmula de ajustes de precios que relaciona la inflación con el exceso de demanda de bienes positivamente. Cuando el mercado de bienes básicos (*commodities*) se vacía, la tasa de inflación iguala a la tasa anticipada del precio de vaciado de mercado. Este mecanismo permite al nivel de precios caer, relativamente al valor de vaciado del mercado, durante una recesión. Como resultado, se incrementan los balances monetarios reales que conllevan disminución en la tasa de interés y un incremento de la demanda agregada. La economía se ajusta automáticamente hacia los niveles de vaciado de mercado del producto y empleo. En el modelo keynesiano, la política monetaria y fiscal activa puede acelerar el proceso gradual de ajuste automático.

El modelo keynesiano puede observar muchas características de los ciclos económicos. Shocks a la curva IS tienen que ser más importantes que los shocks a la curva LM, con el fin de generar patrones procíclicos débiles para las expectativas de la tasa de interés real. El modelo keynesiano predice, incorrectamente, que el nivel de precios sería procíclico y la productividad del trabajo contracíclica.

Algunas características del análisis keynesiano son las siguientes:

- El producto se determina por la demanda agregada; los elementos del lado de la oferta no juegan un rol importante.
- Podría existir un multiplicador conectando cambios autónomos en la demanda agregada a respuesta del producto.
- Siempre que los hogares se sientan más ricos y eleven su consumo, la expansión del producto y empleo los hacen más ricos.
- Existen efectos reales de cambios en la cantidad de dinero.
- Existe un rol deseable para la política monetaria y fiscal activa.

Estas características siguen el supuesto que los precios son rígidos hacia abajo. La mayoría de macroeconomistas usan la rigidez de precios como *proxy* para los problemas de coordinación que caracterizan la reacción del sector privado, ante fluctuaciones en la oferta-demanda agregada y a cambios en la composición de preferencias o tecnología.

## **El sistema de cuentas nacionales**

El sistema de cuentas nacionales (SCN) elaborado por el Banco Mundial en 1993 consta de un conjunto coherente, sistemático e integrado de cuentas macroeconómicas, balances y cuadros basados en un conjunto de conceptos, definiciones, clasificaciones y reglas contables aceptadas internacionalmente. Ofrece un marco contable amplio dentro del cual pueden elaborarse y presentarse datos económicos en un formato destinado al análisis económico, a la toma de decisiones y a la formulación de la política económica.

Las cuentas en sí mismas presentan, en forma condensada, un gran volumen de información detallada, organizada de acuerdo con determinados principios y percepciones acerca del funcionamiento de la economía. Constituyen un registro completo y pormenorizado de las complejas actividades económicas que tienen lugar en una economía y de la interacción entre diferentes agentes económicos, o grupos, que tiene lugar en los mercados o en otros ámbitos. El SCN ofrece información, no solo acerca de la actividad económica, sino también sobre los niveles de activos productivos de una economía y de la riqueza de sus habitantes en momentos determinados.

### **Las cuentas y su correspondencia con las actividades económicas**

#### **La secuencia de cuentas**

Las cuentas y su correspondencia con las actividades económicas son resumidas por León y Marconi (1991: 45-46) mediante:

##### **1. Cuentas corrientes**

Estas cuentas registran la producción de bienes y servicios, la generación de ingresos en el proceso productivo, la subsecuente distribución y redistribución de los ingresos entre las unidades institucionales y la utilización para propósitos de consumo o ahorro.

##### **2. Cuenta de producción**

La cuenta de producción registra la actividad de producir bienes y servicios, tal como se define en el sistema. Su saldo contable, el valor agregado bruto, se define como el valor de la producción menos el valor del consumo intermedio, y es una medida de la contribución al PIB hecha por una unidad de producción, industria o sector. El valor agregado bruto es la fuente de la que proceden los ingresos primarios del sistema y por tanto, se lleva a la cuenta de distribución primaria del ingreso; asimismo, el valor agregado puede medirse en términos netos, restando el consumo de capital fijo.



### **3. Cuentas de distribución y utilización del ingreso**

El conjunto de cuentas articuladas muestra cómo los ingresos:

- Se generan en la producción
- Son distribuidos a las unidades institucionales con derecho a percibir el valor agregado creado por la producción
- Son redistribuidos entre las unidades institucionales, principalmente por las unidades del gobierno a través de las contribuciones y prestaciones de la seguridad social y los impuestos
- Son utilizados, en su caso, por los hogares, unidades del gobierno o de las instituciones sin fines de lucro que sirven a los hogares (ISFLSH) para propósitos de consumo final o ahorro.

### **4. Cuentas de acumulación**

Son cuentas de flujos en las que se registran la adquisición y disposición de activos financieros y no financieros y pasivos, por las unidades institucionales mediante transacciones o como consecuencia de otros hechos.

### **5. Balances**

Los balances muestran el valor de los stocks de activos y pasivos en poder de unidades o sectores institucionales al comienzo y al final de un período contable. Según se ha indicado, el valor, en un momento dado, de los activos y pasivos varía automáticamente cuando se producen transacciones, variaciones de precios u otros cambios que afecten al volumen de los activos o pasivos.

### **Actividades y transacciones**

Las cuentas del sistema están diseñadas de forma que ofrecen información analíticamente útil sobre el comportamiento de las unidades institucionales y sobre las actividades que realizan, como las de producción, consumo y acumulación de activos. Normalmente, esto se consigue registrando el valor de los bienes, servicios o activos que intervienen en las transacciones entre las unidades institucionales implicadas en esas actividades, en lugar de tratar de registrar o medir directamente los procesos físicos.

Los datos sobre las transacciones constituyen el material básico para elaborar o deducir los distintos elementos de las cuentas. El uso de datos sobre las transacciones tiene ventajas importantes. En primer lugar, los precios a los que se intercambian los bienes y servicios en las transacciones entre compradores y vendedores en los mercados, proporcionan la información necesaria para valorar, directa o indirectamente, todas las partidas de las cuentas. En segundo lugar, una transacción entre dos unidades institucionales diferentes ha de ser registrada por las dos partes que intervienen en ella y por tanto generalmente figura dos veces en un sistema de cuentas macroeconómicas.

### **Medidas de precios y de volumen**

El sistema ofrece, asimismo, orientaciones concretas sobre la metodología a utilizar para la elaboración de un conjunto integrado de índices de precios y de volumen para los flujos de bienes y servicios, para el valor agregado bruto y para el PIB, consistente con los conceptos y principios contables del mismo. La tasa de inflación y el crecimiento económico, medido adecuadamente mediante índices de precios y volumen de los principales agregados del sistema, son variables para evaluar los resultados económicos pasados y establecer objetivos en la formulación de la política económica.

### **Usos del SCN**

El sistema de cuentas nacionales cumple con múltiples propósitos, según el Banco Mundial (1993: 51-53): “destinado al análisis económico, a la toma de decisiones y a la formulación de la política económica, cualquiera que sea la estructura económica o el grado de desarrollo económico alcanzado por un país”. Los conceptos y definiciones básicos del sistema dependen de un razonamiento y unos principios económicos que tienen que ser universalmente válidos e invariantes con respecto a las circunstancias económicas particulares en que se apliquen. Asimismo, se pretende que las clasificaciones y reglas contables sean de aplicación universal. Un sistema general como el SCN necesita incluir definiciones y reglas que abarquen una gama lo más amplia posible de escenarios como de auge o recesión económica abarcando los fenómenos que se desarrollan en cada etapa.

### **Usos específicos del SCN**

El objetivo principal del SCN es proporcionar un comprensivo marco conceptual y contable que pueda utilizarse para crear una base de datos macroeconómicos adecuada para analizar y evaluar los resultados de una economía. La existencia de esta base es un requisito previo para formular políticas y para la toma de decisiones. En las secciones siguientes se describen algunos de los usos específicos del SCN.

## **1. Seguimiento del comportamiento de la economía**

Los datos de las cuentas nacionales proporcionan información acerca de los diferentes tipos de actividades económicas y sectores de la economía. Es posible seguir los movimientos de los principales flujos económicos, como producción, consumo de los hogares y del gobierno, formación de capital, exportaciones, importaciones, sueldos, beneficios, impuestos, préstamos, empréstitos, etc.; los flujos de bienes y servicios se registran a precios corrientes y a precios constantes. Además, se ofrece información sobre ciertos saldos contables y relaciones claves que solo pueden definirse y medirse en un marco contable.

Las cuentas nacionales también proporcionan la base de referencia que permite interpretar y evaluar los movimientos de los indicadores a corto plazo, como los índices mensuales de producción industrial o los de precios al consumidor o de productor. El seguimiento de la economía puede mejorarse significativamente si se obtienen, tanto trimestral como anualmente, al menos algunos de los principales agregados del sistema, aun cuando muchas de sus cuentas, cuadros o balances solo se elaboren vez por año.

## **2. Análisis macroeconómico**

Las cuentas nacionales se utilizan para investigar los mecanismos causales que operan en una economía. Este análisis adopta la forma de estimación de parámetros de las relaciones funcionales entre diferentes variables económicas, aplicando métodos econométricos a series temporales, valoradas a precios corrientes y a precios constantes, y elaboradas en el marco de la contabilidad nacional. Los modelos macroeconómicos utilizados para esas investigaciones pueden variar según la escuela de pensamiento económico y según los objetivos del análisis, pero el sistema es lo bastante flexible para acomodarse a diferentes teorías o modelos económicos, con tal que se acepten los conceptos básicos de producción, consumo, ingreso, etc. sobre los que se fundamenta el sistema.

## **3. Formulación de la política económica y la toma de decisiones**

La política económica a corto plazo se formula sobre la base de una valoración del comportamiento reciente y de la situación de la economía, y de una visión, o proyección precisa acerca de su evolución. Las proyecciones a corto plazo suelen hacerse utilizando modelos econométricos. A mediano o largo plazo, la política económica ha de formularse en el contexto de una estrategia económica amplia que quizá necesite cuantificarse en forma de un plan. La mayoría de elementos que componen un plan a mediano o largo plazo son flujos de las cuentas nacionales, sin las cuales quizá resulte imposible formular esa clase de planes.

Un buen modelo macroeconómico que refleje con exactitud los resultados de la economía en el pasado puede ser indispensable para la planificación y para la proyección.

#### **4. Comparaciones Internacionales**

El SCN según el Banco Mundial (1993:62): “es utilizado para comunicar a las organizaciones internacionales o supranacionales los datos de las cuentas nacionales adaptados a conceptos, definiciones y clasificaciones estandarizados y aceptados internacionalmente”. Estos datos se utilizan ampliamente para comparaciones internacionales de los volúmenes en los principales agregados, como el PIB o el PIB per cápita, y también para las comparaciones de medidas estadísticas estructurales, como porcentajes de la inversión, impuestos o gasto público con relación al PIB. Esas comparaciones las utilizan economistas, periodistas y otros analistas para evaluar los resultados de una economía en comparación con los de otras economías análogas. Pueden influir en la opinión pública y política sobre el éxito relativo de ciertos programas económicos, así como sobre las mejoras experimentadas por un país a lo largo del tiempo.

Los niveles del PIB o, alternativamente, del ingreso nacional bruto (INB) per cápita por países son utilizados asimismo por las organizaciones internacionales para determinar la elegibilidad para otorgar préstamos, ayudas u otros fondos, o para determinar los términos o las condiciones en los que se conceden esos préstamos, ayudas o fondos.

Los niveles del PIB, o del PIB per cápita, de los diferentes países se utilizan también para determinar, total o parcialmente, la cuantía de las contribuciones que países miembros de una organización internacional han de aportar para financiar las operaciones de dicha organización.

#### **Los agregados del sistema como indicadores de la actividad económica y del bienestar**

“El SCN consta de un conjunto coherente y sistemático de cuentas y cuadros macroeconómicos diseñados para satisfacer diversos objetivos relacionados con el análisis y la formulación de las políticas” (Banco Mundial, 1993:62). No obstante, ciertos agregados clave del sistema, como el PIB y el PIB per cápita, han adquirido identidad propia y son usados ampliamente por analistas, políticos, prensa, comunidad empresarial y opinión pública, como indicadores sumarios y globales de la actividad económica y del bienestar. Las variaciones de esos agregados y sus medidas asociadas de precios y volumen se utilizan para valorar el comportamiento global de la economía y, por tanto, para juzgar el éxito o fracaso relativo de la política económica de los gobiernos.

El PIB es una medida de la producción. El nivel de la producción es importante porque determina, en gran parte, cuánto consumo puede permitirse un país y su afectación al nivel de empleo. El consumo de bienes y servicios, tanto individual como colectivo, es uno de los factores primordiales del bienestar de una comunidad, aunque solamente es uno más entre varios factores. El PIB, que se refiere únicamente al flujo de bienes y servicios producidos en un período determinado, no es posible esperar que en sus variaciones sean en sí mismas buenos indicadores del cambio del bienestar total.

### **1. La cobertura del PIB y el papel de las estimaciones e imputaciones**

Hay que establecer una distinción clara entre las actividades, como la producción y el consumo, que tienen lugar en la economía, y las transacciones, asociadas con esas actividades que se registran en las cuentas. Según se ha señalado, las transacciones son interacciones entre unidades institucionales, como el cambio de la propiedad de un bien. El proceso físico mediante el cual se produce ese bien es totalmente distinto de la transacción posterior mediante la cual dicho bien puede venderse o suministrarse a otra unidad.

Cuando los bienes o servicios se destinan para uso propio, no se llevan a cabo transacciones con otras unidades. En tales casos, para registrar los bienes o servicios en las cuentas, hay que imputar las transacciones internas mediante las cuales productores asignan bienes o servicios a su autoconsumo o a su propia formación de capital y tienen que estimarse sus respectivos valores. No obstante, al igual que sucede en el caso de las transacciones no monetarias entre unidades, los bienes y servicios propiamente dichos no son imputados. Por consiguiente, es necesario realizar estimaciones e imputaciones para registrar en las cuentas las actividades productivas cuya producción no se enajena mediante transacciones monetarias con otras unidades. Esas estimaciones e imputaciones no deben interpretarse, por tanto, como la inclusión de actividades o de flujos hipotéticos de bienes y servicios en el sistema. Su finalidad es simplemente la opuesta; a saber, registrar en las cuentas los grandes flujos de bienes y servicios que tienen lugar realmente en la economía y que de otro modo se omitirían.

Para obtener medidas completas, hay que estimar el valor de los bienes y servicios producidos y no vendidos, aunque sí dispuestos de cualquier otra manera. Sin embargo, en la práctica el sistema no registra todas las producciones, ya que se omiten los servicios domésticos y personales producidos y consumidos por miembros del mismo hogar. Con esta gran excepción, se supone que el PIB es una medida completa del valor agregado bruto total producido por todas las unidades institucionales residentes. El PIB se limita, por supuesto, a la producción obtenida en actividades económicas que las unidades pueden suministrarse unas a otras.

## 2. Cambios en el Bienestar

En una economía de mercado, los precios utilizados para valorar los bienes y servicios deben reflejar no solo sus costos relativos de producción, sino también los beneficios o las utilidades relativas que se derivan de su uso en la producción o en el consumo. De esta manera, se establece la relación entre las variaciones de la producción y el consumo agregados y los cambios del bienestar. La diferencia entre la cantidad de un determinado bien o servicio y la utilidad derivada de su consumo es suficientemente clara para cada bien o servicio de su consumo.

## 3. Bienestar, análisis económico y formulación de la política económica

Si bien las variaciones del PIB y de otros agregados de la economía total pueden ser indicadores útiles de los cambios en la actividad económica y en el bienestar, el cálculo de esos agregados no es la razón principal de la elaboración de las cuentas nacionales. El uso de uno o dos agregados para calibrar los cambios de bienestar puede ser uno de los usos más importantes del Sistema, pero es únicamente uno de ellos. El sistema pretende, primordialmente, ofrecer datos con diferentes niveles de agregación que satisfagan las necesidades de analistas y de diseñadores de las políticas interesados en el comportamiento de la economía y en los factores responsables de los grandes desequilibrios del mercado, como la inflación y el desempleo. El sistema es inevitablemente un acuerdo encaminado a proporcionar los máximos beneficios a diferentes clases de usuarios y puede, por lo tanto, que no sea el óptimo para cualquier otra finalidad tomada aisladamente.

### Valor agregado bruto y neto

El valor agregado según el Banco Mundial (1993:294): “es el saldo contable de la cuenta de producción de una unidad o sector institucional o de un establecimiento o industria. Mide el valor creado por la producción y puede calcularse antes o después de deducir el consumo de capital fijo de los activos fijos utilizados”. Según se ha señalado anteriormente:

(a) El *valor agregado bruto* se define como el valor de la producción menos el valor del consumo intermedio;

(b) El *valor agregado neto* se define como el valor de la producción menos los valores del consumo intermedio y del consumo de capital fijo.

Se llama consumo intermedio “al valor de los bienes y servicios mercantes utilizados por las unidades productivas, para generar nuevos productos” (León y Marconi, 1991: 106). En otras palabras, el consumo intermedio está constituido por aquellos bienes y servicios que se incorporan, o se transforman, en otros bienes y servicios durante el ciclo productivo.

El valor agregado bruto es una medida sin duplicaciones de la producción en la que los valores de los bienes y servicios utilizados como insumos intermedios se eliminan del valor de la producción. El proceso de producción puede describirse mediante un vector de las cantidades de bienes y servicios consumidos o producidos en el que los insumos tienen signo negativo. Asociando un vector de precios al citado vector de cantidades, el valor agregado bruto se obtiene como el producto interno de los dos vectores.

Sea  $q$  = el vector de las cantidades consumidas o producidas

$p$  = el vector de precios

Entonces el valor agregado bruto =  $p'q$ .

Otras medidas alternativas del valor agregado bruto se pueden obtener combinando diferentes vectores de precios con un solo vector de cantidades. Sin embargo, los vectores de precios y cantidades no son independientes entre sí. La tecnología utilizada -es decir, el proceso particular de producción elegido está a su vez influida por los precios relativos de los insumos y de los productos a los que se enfrenta el productor; por consiguiente, las cantidades dependen de los precios.

Desde un punto de vista contable, el valor agregado bruto es esencialmente un saldo contable y, como tal, no constituye una entidad independiente; se define en el contexto de una cuenta de producción, siendo una función de todas las demás partidas de la cuenta. No existe un conjunto efectivo de bienes o servicios que pueda identificarse con el valor agregado bruto de un productor individual, sector o industria. El valor agregado bruto no se mide por la suma de ningún conjunto específico de transacciones. Como un saldo contable, el valor agregado carece de dimensiones, en el sentido de que no tiene unidades de cantidad propias en las que pueda medirse y, por lo tanto, tampoco tiene, precios propios.

### **Medidas de precio y volumen**

El SCN ofrece un marco dentro del cual puede elaborarse un conjunto integrado de medidas de precio y de volumen conceptualmente consistente y analíticamente útil. El objetivo primordial no es solo ofrece medidas completas de las variaciones de precio y volumen de los principales agregados del sistema, sino reunir un conjunto de medidas interdependientes que permitan hacer análisis sistemáticos y detallados de la inflación, el crecimiento y las fluctuaciones económicas.

Otra ventaja de la elaboración de medidas de precio y volumen dentro de un marco contable es que pueden obtenerse para ciertos saldos contables importantes. En particular, “el valor agregado bruto

puede medirse a precios constantes restando el consumo intermedio a precios del año base de la producción en el período base, método que recibe el nombre de doble deflación" (Banco Mundial, 1993: 783). Este método puede utilizarse a nivel de una empresa individual, industria o sector, o para la economía en su conjunto, restando las importaciones a precios constantes del total de los gastos finales a precios del año base.

## 1. Valores, precios y cantidades

Para cada tipo individual de bien o servicio es necesario especificar una unidad de cantidad apropiada en la que se pueda medir. Los bienes o servicios pueden suministrarse en unidades variables discretas o continuas. El valor ( $v$ ) de un bien o servicio único y homogéneo es igual al precio por unidad de cantidad ( $p$ ) multiplicado por el número de unidades de cantidad ( $q$ ); es decir,  $v = pq$ .

En contraste con el precio, el valor es independiente de la unidad de cantidad elegida. El valor tiene dimensiones muy diferentes a las del precio, y los términos "valor" y "precio" no pueden utilizarse indistintamente. Cabe resaltar brevemente algunas propiedades importantes de las cantidades, los precios y los valores:

- (a) Las cantidades son aditivas solo para un producto único y homogéneo.
- (b) El precio de un bien o servicio se define como el valor de una unidad de ese bien o servicio.
- (c) Los valores se expresan en términos de una unidad monetaria común, son conmesurables y aditivos para diferentes productos; según se ha señalado, no varían con respecto a la unidad de cantidad elegida.

## 2. Medidas de volumen del valor agregado bruto

El valor agregado bruto de un establecimiento, empresa, industria o sector se mide por el monto en que el valor de los productos obtenidos por ese establecimiento, empresa, industria o sector supera el valor de los insumos intermedios, valorándose los bienes y servicios producidos y consumidos utilizando el mismo vector de precios; es decir, por:

$$\sum p^*Q - \sum p^*q \quad (12)^{22}$$

siendo  $Q$  las producciones y  $q$  los insumos intermedios.

El valor agregado en el año  $t$  a precios corrientes viene dado por:

---

<sup>22</sup> Banco Mundial (1993:784)



$$\sum p_t * Q_t - \sum p_t * q_t \quad (13)^{23}$$

mientras que el valor añadido en el año  $t$  a los precios del año base viene dado por:

$$\sum p_0 * Q_t - \sum p_0 * q_t \quad (14)^{24}$$

Esta medida del valor agregado se describe generalmente como obtenida mediante "doble deflación", ya que puede obtenerse deflactando el valor corriente de la producción mediante un índice apropiado de precios (de tipo Paasche) y deflactando de forma análoga el valor corriente del consumo intermedio.

Dentro de un conjunto integrado de medidas de precio y de volumen, como las relativas a los flujos de bienes y servicios en la matriz de usos o un cuadro de insumo-producto, el valor agregado bruto ha de medirse por el método de la doble deflación; de otra manera, no se podrán equilibrar los usos y los recursos. Sin embargo, la medida del valor agregado bruto en el año  $t$  a los precios de algún año base puede poner claramente de relieve algunos de los problemas básicos de los números índices.

Los vectores de precios y de cantidad no son independientes entre sí; en la práctica, las cantidades relativas producidas o consumidas son función de los precios relativos de ese momento. Si varían los precios relativos, en respuesta se ajustarán las cantidades relativas.

Un proceso de producción que es eficiente con un conjunto de precios puede no serlo con otro conjunto de precios relativos; si este otro conjunto de precios es muy diferente, la ineficiencia del proceso puede revelarse por sí misma en una forma muy llamativa, a saber, en un valor agregado bruto negativo. Aun cuando el valor agregado bruto revalorizado no sea efectivamente negativo, el excedente de explotación bruto puede cambiar de positivo a negativo, señalando con ello el hecho de que el proceso de producción no debería utilizarse a esos precios.

### 3. Índices en cadena para el valor agregado

Para obtener saldos contables como el valor agregado bruto, de manera residual, los distintos elementos que intervienen deben ser aditivos. Cuando se utilizan índices en cadena para la producción y el consumo intermedio, ha de elaborarse un índice adicional en cadena para el valor agregado propiamente dicho. En el caso que se calculan índices de volumen en cadena de tipo Laspeyres para la

---

<sup>23</sup> Banco Mundial (1993:785)

<sup>24</sup> Ibid

producción y el consumo intermedio. Entonces, se puede calcular un índice de volumen en cadena de tipo Laspeyres para el valor agregado, definiéndose cada eslabón de la cadena de la manera siguiente:

$$L_q^{VA} = \frac{\sum p_{t-1}Q_t - \sum p_{t-1}q_t}{\sum p_{t-1}Q_{t-1} - \sum p_{t-1}q_{-1t}} \quad (15)^{25}$$

siendo las letras mayúsculas las producciones y las minúsculas los consumos intermedios.

El denominador de (15) es el valor agregado en el período t-1, mientras que el numerador se obtiene revalorizando las producciones y los consumos intermedios del período t a los precios de t-1. La ecuación 15 puede interpretarse como una medición de la variación del valor agregado entre t-1 y t a los precios de t-1. Dado que se utilizan precios constantes, las medidas resultantes son aditivamente consistentes.

Igualmente, se puede elaborar, por supuesto, un índice de volumen en cadena para el valor agregado utilizando índices de volumen de tipo Paasche que enlacen períodos sucesivos, definiéndose cada eslabón de la manera siguiente:

$$P_q^{VA} = \frac{\sum p_tQ_t - \sum p_tq_t}{\sum p_tQ_{t-1} - \sum p_tq_{t-1}} \quad (16)^{26}$$

Cada eslabón proporciona una medida económicamente significativa de la variación del volumen del valor agregado utilizando los precios del período t para valorar la producción y el consumo intermedio en ambos períodos.

Una tercera posibilidad consiste en elaborar un índice de volumen en cadena del valor agregado que utilice un índice de volumen de Fisher para cada eslabón, es decir, la media geométrica de los índices de Laspeyres y Paasche dados por las ecuaciones 15 y 16. Un índice como este puede proporcionar la mejor medida de volumen del valor agregado desde un punto de vista teórico. Sin embargo, el índice en cadena de Laspeyres proporciona una aproximación muy buena al índice en cadena de Fisher en situaciones en las que es demasiado difícil o laborioso calcular este último.

### **Definiciones y descripciones usadas en el valor agregado bruto**

Según el Banco Mundial (1993: 217-227) se mencionan las unidades que participan en el valor agregado bruto y se señalan a continuación:

---

<sup>25</sup> Banco Mundial (1993:786)

<sup>26</sup> Ibid

## **1. Unidad institucional**

Una unidad institucional dedicada a la producción se define como una empresa. Una empresa puede ser una sociedad (en el sistema, la empresa que es una cuasisociedad se trata como si fuera una sociedad), una institución sin fines de lucro o una empresa no constituida en sociedad. Las empresas que son sociedades y las instituciones sin fines de lucro son unidades institucionales completas.

## **2. Unidades locales**

Las empresas desarrollan frecuentemente su actividad productiva en más de un emplazamiento y para algunos fines puede resultar conveniente dividirlos de acuerdo con este criterio. En tal caso, la unidad local se define como la empresa o parte de una empresa que se dedica a una actividad productiva en, o desde, una localización dada.

## **3. Establecimientos**

El establecimiento combina la dimensión del tipo según la clase de actividad con la relativa a la localización. El establecimiento se define como una empresa o parte de una empresa situada en un único emplazamiento y en el que solo se realiza una actividad productiva (no auxiliar) o en el que la actividad productiva principal representa la mayor parte del valor agregado.

Aunque la definición de un establecimiento permite la posibilidad que se puedan realizar una o más actividades secundarias, éstas deben ser en pequeña escala comparadas con la actividad principal. Si una actividad secundaria de una empresa es tan importante o casi tan importante como la principal, debe ser tratada como si fuese realizada en un establecimiento separado del que tiene lugar la actividad principal.

## **4. Industrias**

En el sistema, las industrias se definen igual que en la CIIU: una industria está formada de un conjunto de establecimientos dedicados a la misma, o similar, clase de actividad. En el nivel más detallado de la clasificación, una industria está constituida por todos los establecimientos que pertenecen a una sola clase de la CIIU y que, por lo tanto, están todos dedicados a la misma actividad como se define en la CIIU. En los niveles de agregación superior, correspondientes a los grupos, a las divisiones y, en último término, a las Secciones de la CIIU, las industrias comprenden a conjuntos de establecimientos dedicados a tipos de actividades análogas.

## **5. Actividades productivas**

La producción en el sistema consiste de procesos o actividades realizados bajo control y responsabilidad de las unidades institucionales, en los que se utilizan insumos de mano de obra, de capital y de bienes y servicios para producir otros bienes y servicios. Una actividad de este tipo puede describirse y clasificarse por referencia a varias características, tales como:

- El tipo de los bienes o servicios producidos
- El tipo de insumos utilizados o consumidos
- La técnica de producción empleada
- La forma en que se utiliza la producción.

### **La clasificación de las actividades en el sistema de cuentas nacionales**

La clasificación de las actividades productivas empleada en el sistema es la CIIU (Rev. 3), véase el anexo A para el caso de Ecuador. Los criterios de clasificación que se utilizan en la CIIU para definir cada uno de sus cuatro niveles -clase, grupo, división y sección (categorías de tabulación)- son complejos. En los niveles relativos a la división y al grupo, se concede gran importancia a la naturaleza del bien o servicio que se obtiene como producto principal de la actividad en cuestión. León y Marconi (1991: 60-62) clasifican los distintos tipos de actividades de las cuentas nacionales de la siguiente forma:

#### **1. Actividades principales**

La actividad principal de una unidad de producción es donde el valor agregado supera al de cualquier otra actividad realizada dentro de la misma unidad<sup>27</sup>. La producción de la actividad principal -su producto principal y cualquier subproducto (es decir, un producto que, necesariamente, se obtiene a la vez que los productos principales)- tiene que consistir en bienes o servicios que puedan suministrarse a otras unidades, aunque también puedan usarse para autoconsumo o para la formación de capital.

#### **2. Actividades secundarias**

Una actividad secundaria es la que se desarrolla dentro de una misma unidad de producción en adición con la actividad principal, y cuya producción, al igual que la de la actividad principal, tiene que ser adecuada para que se pueda suministrar fuera de la unidad de producción. El valor agregado de una actividad secundaria ha de ser menor que el de la actividad principal, de acuerdo con la definición de esta última. La producción de la actividad secundaria es un producto secundario. La mayoría de las unidades de producción producen, al menos, algunos productos secundarios.

---

<sup>27</sup>La unidad de producción puede ser una empresa o un establecimiento

### **3. Actividades auxiliares**

La producción de una actividad auxiliar no se realiza con el propósito de utilizarse fuera de la empresa. La actividad auxiliar es un apoyo que tiene lugar dentro de la empresa y cuya finalidad es crear las condiciones que permitan realizar las actividades principales o secundarias.

### **4. La producción como actividad económica**

La producción puede describirse en general como una actividad en la que una empresa utiliza insumos para obtener productos (resultado de la producción). Sin embargo, es necesario especificar qué se entiende por "insumos" y por "productos" para que esa descripción sea más operativa. El análisis económico de la producción se ocupa principalmente de actividades que dan lugar a productos que pueden suministrarse o proveerse a otras unidades institucionales. Si no se obtienen productos que puedan suministrarse a otras unidades, sea individual sea colectivamente, no puede haber división del trabajo, ni especialización de la producción, ni ganancias derivadas del intercambio. Hay dos clases principales de productos, los bienes y los servicios, y es necesario examinar sus características para poder distinguir entre las actividades que son productivas en un sentido económico de otras actividades.

#### **4.1 Los bienes**

Los bienes son objetos físicos para los que existe una demanda, sobre los que se pueden establecer derechos de propiedad y cuya titularidad puede transferirse de una unidad institucional a otra mediante transacciones realizadas en los mercados. Los bienes se demandan porque pueden usarse para satisfacer necesidades, deseos de los hogares o de la comunidad o para producir otros bienes o servicios. La producción y el intercambio de bienes son actividades totalmente separadas. Algunos bienes nunca se pueden intercambiar, mientras que otros pueden comprarse y venderse muchas veces. La separación entre la producción de un bien y su posterior venta o reventa es una característica económicamente significativa de los bienes que no es compartida por los servicios.

#### **4.2 Los servicios**

Los servicios no son entidades independientes sobre las que se puedan establecer derechos de propiedad; asimismo, no pueden intercambiarse por separado de su producción. Los servicios son heterogéneos, producidos sobre pedido, que, generalmente, consisten en cambios en las condiciones de las unidades que los consumen, y que son el resultado de las actividades realizadas por sus productores a demanda de consumidores. En el momento de concluir su producción los servicios han sido suministrados a sus consumidores.

## Modelo de medición de cambios estructurales

Usualmente se admite según (Bomberger y Makinen, 1993: 3-4): “que las correcciones estructurales en la oferta son determinadas y procedidas, siempre o casi siempre, por las modificaciones en los precios de diferentes grupos de bienes y servicios”. Este hecho se acepta incluso en el caso de shocks de oferta, tomando en cuenta que los coeficientes insumo-producto tienen un impacto en la demanda de recursos y productos intermedios; sin embargo, no es del todo realista.

El modelo presentado por Dobrescu Emilian (2009: 7-8) tiene como punto clave los cambios sectoriales relativos en el producto, por un lado, y la variabilidad en los precios relativos, por el otro, pueden consistentemente ser tratados como una fuerte relación interdependiente, no solo unidireccionalmente. Los cambios relativos sectoriales en el producto se miden por el ratio de las tasas de crecimiento sectorial para la tasa de crecimiento global (ambos en términos reales). Similarmente, la variabilidad relativa de los precios se define por el ratio de los índices de precios sectoriales para el correspondiente índice de precios agregado. Estas estimaciones son usuales en análisis teóricos y empíricos.

En un esquema simplificado según cuenta (Fisher, 1980: 4-5): “se puede distinguir las siguientes categorías de agentes económicos implicados en los mecanismos de oferta-demanda: hogares, empresas, gobierno y el sistema bancario”. Las decisiones de transacción de cada agente se basan, “en expectativas determinadas no solo por sus preferencias y sus correspondientes funciones-objetivo, pero también en las reacciones predecibles de los otros agentes con quienes interactúan” (Evans y Ramsey, 2006: 14) en la teoría de las expectativas.

Las intenciones de consumo de los hogares (volumen, frecuencia y canasta) y el ahorro están íntimamente conectados según (Ball y Makiw, 1995: 6-7): “con sus anticipos respecto a la remuneración de los factores de producción (ingreso laboral, ganancia) que depende del volumen de ventas o facturación de la empresa, recaudación directa e indirecta, las transferencias presupuestarias del estado, los precios (incluida la tasas de cambio de divisas) y la tasa de interés”. De forma similar, las empresas conciben el inicio de sus planes de negocios de los supuestos concernientes de sus costos de producción e inversión deseable, por un lado, y los posibles cambios en la demanda de los hogares, competitividad internacional, políticas públicas, precios, tasas de interés por otro.

Con respecto al gobierno, cuando construye el presupuesto general, se debe tener en cuenta los objetivos políticos, así como las proyecciones de los indicadores macroeconómicos más importantes reflejando los resultados de las empresas, el consumo público y privado, el entorno global interno y externo, y las variables monetarias. De la misma forma para el sistema bancario.

Las consideraciones señaladas son consistentes independiente del paradigma adoptado para las expectativas económicas- adaptativas o racionales. Normalmente, el proceso de formación de expectativas es sumamente complicado y se desarrolla a través de muchos canales informales “percepciones individuales, pronósticos micro y macro, dinamismo de las ordenes, publicidad, encuestas a hogares y empresas, negociaciones explícitas o implícitas, información de mercado de capitales, comentarios analíticos, nuevas legislaciones y debates legislativos, decisiones del gobierno y del Banco Central” (Sargent Thomas, 2003: 11). La confrontación de expectativas de diferentes agentes es interactiva y se corrige por sí sola, siendo su resultado los contratos y el flujo real de bienes, servicios y recursos financieros.

Consecuentemente, los cambios en el producto y precios –así como otros parámetros económicos- no pueden estar desligados, están condicionados recíprocamente en ambos niveles de la actividad económica, así como en el proceso de formación de expectativas o en las transacciones. Esta interpretación tiene, por supuesto, muchas consecuencias cognoscitivas, uno de ellos el problema de la causalidad (muchos otros problemas exceden el objetivo de esta investigación); existe, sin embargo, una implicación computacional que no puede ser ignorada. Si los cambios en los precios relativos sectoriales ( $x$ ) y los cambios en el producto relativo ( $y$ ) son interdependientes, entonces la relación  $y = f(x)$  es igualmente válida que su forma simétrica  $x = f(y)$ . Bajo estas condiciones, parece lógico admitir que tal propiedad debe ser redescubierta en la correspondiente obtención de los coeficientes econométricos.

Los cambios relativos sectoriales en el producto son medidos por el ratio de las tasa de crecimiento sectorial para la tasa de crecimiento global (ambos en términos reales). Similarmente, la variabilidad relativa de los precios está definida por el ratio de los índices de precios sectoriales para el correspondiente índice de precios agregado. Estas estimaciones son usuales en análisis teóricos y empíricos.

### **Variables e indicadores**

Las variables e indicadores son presentados en la metodología de Dobrescu Emilian (2009: 6-7) y se presentan a continuación:

$i$  – Sector;  $i=1, 2, \dots, n$ ;

$t$  – Período actual y  $(t-1)$ –período previo;

$V_{it}$  - Producto sectorial a precios corrientes;

$p_{it}$  - Índice de precios sectorial;

$q_{it}$  - Índice de producto sectorial a precios constantes;

$G_t$  - Producto agregado a precios corrientes;

$P_t$  - Índice de precios agregado;

$Q_t$  - Índice de producto agregado a precios constantes;  
 $w_{it}$  - Ponderación del sector i en el total;  
 $rp_{it}$  - Índice de precios relativos sectorial;  
 $rq_{it}$  - Índice de producto relativo sectorial (ajuste estructural);  
 $wrp_{it}$  - Índice de precios relativos sectorial ponderado;  
 $wrq_{it}$  - Índice de producto relativo sectorial ponderado.  
 $ascc$  - Coeficiente de cambios estructurales anuales;  
 $b SCC$  - Coeficientes de cambios estructurales base.

### Identidades y definiciones contables

Estas magnitudes se unen a través de varias identidades y definiciones contables descritas por Dobrescu Emilian (2009: 7):

$$G_t = \sum V_{it} = \sum (V_{i(t-1)} * q_{it} * p_{it}) \quad (17)$$

$$G_t / G_{t-1} = P_t * Q_t \quad (18)$$

$$V_{it} / G_t = w_{it} \quad (19)$$

$$P_t * Q_t = \sum (w_{i(t-1)} * q_{it} * p_{it}) \quad (20)$$

$$rp_{it} = p_{it} / P_t \quad (21)$$

$$rq_{it} = q_{it} / Q_t \quad (22)$$

$$\sum (w_{i(t-1)} * rq_{it} * rp_{it}) = 1 \quad (23)$$

$$wrp_{it} = w_{i(t-1)} * rp_{it} \quad (24)$$

$$wrq_{it} = w_{i(t-1)} * rq_{it} \quad (25)$$

La relación entre los cambios relativos sectoriales en el producto y la variabilidad relativa de los precios puede ser investigada empíricamente al comparar dos pares de series:  $rp_{it}$  y  $rq_{it}$  o  $wrp_{it}$  y  $wrq_{it}$ . Parece natural considerar más relevante el análisis estadístico, el cual envuelve no solo la dinámica de precios y de producto, sino también la ponderación de cada sector en la economía. En otras palabras el segundo par ( $wrp_{it}$  y  $wrq_{it}$ ) será preferido.

### Agrupación sectores económicos

El análisis empírico se basa en las tablas de cuentas nacionales de la economía ecuatoriana para el período de 1993-2007. La clasificación extendida de estas tablas contiene 48 sectores según la clasificación internacional industrial uniforme de todas las actividades económicas (CIIU rev. 3). El producto es aproximado por el valor agregado bruto (VAB), mientras que los precios son representados por los deflatores del VAB.



Los coeficientes de cambios estructurales anuales (*ascc*) y los coeficientes de cambios estructurales base (*bacc*) se estiman por:

$$ascc = \left[ \frac{1}{n} \sum (w_{it} - w_{i(t-1)})^2 \right]^{1/2} \quad (26)^{28}$$

$$bacc = \left[ \frac{1}{n} \sum (w_{it} - w_{i89})^2 \right]^{1/2} \quad (27)^{29}$$

La nomenclatura básica de los 48 sectores se la dividió en 10 grupos; Véase la Tabla 1. Su participación en el total del valor agregado bruto son denotados con WAGi.

**TABLA 1**  
**AGRUPACIÓN DE LOS SECTORES ECONÓMICOS**

<b>GRUPO</b>	<b>SECTORES INCLUIDOS PRINCIPALES</b>	<b>SÍMBOLO DEL GRUPO DE LA PARTICIPACIÓN DEL TOTAL DEL VAB</b>
AG1	Agricultura, silvicultura, ganadería, caza y pesca	WAG1
AG2	La extracción de carbón, petróleo, gas natural, metales ferrosos y no ferrosos metales, piedra, arena y arcilla, minerales para productos químicos y sal	WAG2
AG3	Producción y distribución de energía eléctrica, gas (Excluida la extracción de metano), la energía térmica y agua	WAG3
AG4	Producción y transformación de carnes y pescados, frutas y hortalizas, aceites y grasas animales, leche, molinería productos, almidones, otros productos alimenticios, bebidas y tabaco.	WAG4
AG5	Materias textiles y prendas de vestir, pieles y cuero prendas de vestir, artículos de cuero y el calzado, la madera procesamiento, pulpa, papel y cartón, muebles producción.	WAG5
AG6	Construcciones metálicas y productos metálicos, maquinaria y equipo para las diferentes ramas, máquinas herramientas, aparatos electrodomésticos, computadoras, maquinaria eléctrica y electrodomésticos, T.V radio. y equipo de comunicación, aparatos médicos y ópticos, de precisión y fabricación de instrumentos, medios de transporte por carretera, buques y barcos, trenes y locomotoras tranvía y material acciones, aviones y naves espaciales, la fabricación de motocicletas y bicicletas	WAG6
AG7	El procesamiento de petróleo, sustancias químicas básicas, fabricación de plaguicidas y otras sustancias agro-químicas, pinturas y barnices, productos	WAG7

<sup>28</sup> Dobrescu Emilian (2009: 9)

<sup>29</sup> Ibid

	farmacéuticos y medicinales productos, jabones, detergentes, perfumes y aseo preparados, fibras sintéticas o artificiales, caucho y plásticos, vidrio, cerámica, cemento y materiales de construcción, metales ferrosos y no ferrosos metalurgia, otras actividades industriales	
AG8	Construcción	WAG8
AG9	Transporte por ferrocarril y oleoductos, agua y aire transporte, actividades de agencias de viajes y tour operadores, otros transportes, correos, telecomunicaciones y almacenamiento.	WAG9
AG10	Venta al por mayor y menor, hoteles y restaurantes, servicios financieros, bancarios, de seguros, negocios y bienes raíces servicios, equipo y las operaciones conexas, la investigación y el desarrollo, arquitectura e ingeniería actividades (incluyendo consultoría técnica), el público administración y defensa, educación, salud y seguridad social, de la comunidad y actividades de servicios personales.	WAG10

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

Esta agregación toma en cuenta características principales de los respectivos sectores. El primer grupo incluye los sectores que dependen significativamente en las condiciones climáticas; la producción de la segunda, la industria minera y petrolera, influenciada esencialmente por las peculiaridades de los depósitos o campos de extracción y el tercer grupo representa las empresas públicas de energía.

Todas las industrias ligadas a la agricultura integran el cuarto grupo, el quinto la integran los sectores con gran utilización de capital laboral, el sexto cubre las ramas de construcción de maquinarias, las cuales tienen un rol crucial en el proceso de inversión y modernización; el resto de las industrias manufactureras constituyen el séptimo grupo y la infraestructura productiva y construcciones civiles se incluyen en el siguiente grupo. El noveno grupo se dedica a los transportes y telecomunicaciones, finalmente, el décimo grupo agrega las actividades de servicios.

Para identificar tendencias que caracterizan la evolución de estos diez grupos, el filtro de Hodrick-Prescott es aplicado a los datos. La clasificación descrita en la tabla 1 tiene la ventaja de ser fácilmente transferida a las tres áreas globales clásicas para descomponer la actividad económica, sector primario (WPRIM), sector secundario (WSEC), sector terciario (WTER) según señala (Dobrescu Emilian, 2009:12).

$$WPRIM=WAG1+WAG2+WAG3 \quad (28)$$

$$WSEC=WAG4+WAG5+WAG6+WAG7+WAG8 \quad (29)$$

$$WTER=WAG9+WAG10$$

(30)

### Análisis econométrico

Como ya se ha mencionado, la relación entre los cambios sectoriales relativos en el producto y la variabilidad relativa de los precios se examina usando las expresiones ponderadas (series  $wrq_{it}$  y  $wrp_{it}$ ). Como medición estadística de la intensidad de su relación las correlaciones Pearson (WPcoef), Spearman (WScoef), y Kendall (WKcoef) son usadas.

El método de los mínimos cuadrados ordinarios se aplica de dos formas:

- Directo (DOLS), lo que significa  $wrp_i = c(i) + c(1i)* wrq_i$ , y
- Reversible (ROLS), respectivamente  $wrq_i = c(2i) + c(3i)* wrp_i$

Como se menciona, teóricamente, la expresión  $wrq_i = f(wrp_i)$  es igualmente válida a su forma simétrica  $wrp_i = f(wrq_i)$ . Para verificar estadísticamente este supuesto se aplicará la prueba de causalidad de Granger.

Además del método de los mínimos cuadrados ordinarios se utiliza regresiones ortogonales, esta técnica minimiza la distancia ortogonal de los puntos de los datos observados a la línea de regresión. Consecuentemente, se observa la condición de reversibilidad. Con el objetivo de demostrar esta característica algebraicamente, la pendiente en  $wrp_i = f(wrq_i)$  se representa con  $b_1$  (que es  $wrp_i = a_1 + b_1* wrq_i$ ) y la pendiente en  $wrq_i = f(wrp_i)$  se denota con  $b_2$  (respectivamente  $wrq_i = a_2 + b_2* wrp_i$ ). En la regresión ortogonal, los coeficientes  $b_1$  y  $b_2$  son determinados por Dobrescu Emilian (2009: 17) de la siguiente manera:

$$b_1 = \frac{\left\{ (\sigma_q^2 - \sigma_p^2) + [(\sigma_q^2 - \sigma_p^2)^2 + 4 * \sigma_{pq}^2]^{\frac{1}{2}} \right\}}{2 * \sigma_{pq}} \quad (31)$$

$$b_2 = \frac{\left\{ (\sigma_p^2 - \sigma_q^2) + [(\sigma_p^2 - \sigma_q^2)^2 + 4 * \sigma_{pq}^2]^{\frac{1}{2}} \right\}}{2 * \sigma_{pq}} \quad (32)$$

Donde:

$\sigma_p^2$  es la varianza de  $wrp_i$

$\sigma_q^2$  es la varianza de  $wrq_i$

$\sigma_{pq}$  es su covarianza.

Debido a la propiedad que la multiplicación de los coeficientes es igual a la unidad, las regresiones ortogonales son preferibles, para los casos en los cuales la dirección de causa no está claramente definida o los errores de medición en ambas series de variables no están excluidos.

- Pendiente b1 como la elasticidad de precios ortogonal a cambios de producción estructurales.
- Pendiente b2 (relación inversa) como la de la elasticidad de producción ortogonal a cambios de precios relativos.

Esta investigación a su vez cubre dos puntos:

- En un lado, examina la rigidez de precios bajo cambios en los precios relativos; y
- Por otro lado, el fenómeno – que puede llamarse" Rigidez del producto.

### Procedimiento para la rigidez real-nominal

Los procedimientos de la rigidez de precios y producto Dobrescu Emilian (2009:20-21) los realiza de la siguiente manera:

#### 1. Rigidez de precios

La estimación econométrica de los precios relativos:

$$wrp_{it} = a1_i + b1_i * wrq_{it} \quad (33)$$

$$rp_{it} = c_t * \frac{(a1_i + b1_i * wrq_{it})}{w_{i(t-1)}} = c_t * \frac{a1_i}{w_{i(t-1)} + b1_i * r_{qit}} \quad (34)$$

Donde  $c_t$  es un coeficiente de corrección. Es introducido para asegurar la igualdad  $\sum rp_{it} * wrq_{it} = 1$ .

$$\text{De } c_t * \sum \left( \frac{a1_i}{w_{i(t-1)} + b1_i * r_{qit}} \right) * wrq_{it} = 1 \quad (35) \quad \text{se produce}$$

$$c_t = 1 / \sum \left( \frac{a1_i}{w_{i(t-1)} + b1_i * r_{qit}} \right) * wrq_{it} \quad (36)$$

Consecuentemente, los índices de precios son definidos como:

$$p_{it} = c_t * \left( \frac{a1_i}{w_{i(t-1)} + b1_i * r_{qit}} \right) * P_t \quad (37)$$

Los índices de precios sectoriales  $\pi_{it}$  bajo  $P_t = 1$  (cero inflación) es expresada mediante:

$$\pi_{it} = c_t * \left( \frac{a1_i}{w_{i(t-1)} + b1_i * r_{qit}} \right) \quad (38)$$

### i. Índices de precios mínimos

Se introduce los índices de precios mínimos  $pm_{it}$ . Los precios mínimos son los valores más bajos en los cuales el producto puede ser vendido. Son aproximados tomando en consideración el comportamiento revelado de los oferentes, respectivamente en relación con la practicada efectivamente con el índice de precios  $p_{it}$ .

En la aplicación,  $pm_{it}$  es igual a la media ponderada de  $p_{it} < 1$ ; obviamente, se puede usar el nivel individual más bajo, pero un nivel promedio sería más creíble. Si todos los  $p_{it} > 1$ ; la hipótesis  $pm_{it} = 1$  es adoptada. Finalmente, los índices de precios sectoriales bajo la condición de rigidez de precios ( $PR_t$ ) es definido usando la siguiente regla:

$$pr_{it} = \pi_{it} \text{ para } \pi_{it} > 1 \quad \text{y} \quad pr_{it} = pm_{it} \text{ para } \pi_{it} < 1$$

El correspondiente índice agregado  $PR_t$  se procesa por  $PR_t = \sum pr_{it} * wr_{qit} \quad (39)$

## 2. La rigidez del producto

En el marco metodológico adoptado, la rigidez del producto puede ser estimada en un inicio con el procesamiento de las ecuaciones de  $wr_{qit}$  usando tanto las series de precios de  $\pi_{it}$  y  $pr_{it}$ :

$$wr_{q\pi_{it}} = (a2_i + b2_i * wr_{\pi_{it}}) \quad (40)$$

$$wr_{qpr_{it}} = (a2_i + b2_i * wr_{pr_{it}}) \quad (41)$$

De cada pareja  $wr_{q\pi_{it}}$ -  $wr_{qpr_{it}}$  el nivel más alto es elegido, por ende obteniendo una nueva serie  $wr_{qh_{it}}$ . La rigidez agregada del producto ( $QR_t$ ) se determina como el ratio:

$$QR_t = \Sigma wrqh_{it} / \Sigma wrq\pi_{it} \quad (42)$$

### 3. Composición del producto real $Q_t$

En el análisis del producto se puede establecer que el producto real  $Q_t$  puede ser representando como el producto de tres componentes, estos componentes son el nivel básico  $QE_t$  compatible con el índice de precios bajo inflación agregada de cero, el índice calculo previamente de producto relativo agregado bajo condición de rigidez  $QR_t$  y la influencia de otros factores  $OF_t$  (incluidas las distorsiones estocásticas). Estos componentes se encuentra ligados a través de:

$$Q_t = QE_t * QR_t * OF_t \quad (43)$$

## Transición de la economía ecuatoriana

La transición del Ecuador de una moneda nacional como el sucre al dólar estadounidense acarrió un violento cambio en la estructura de la economía ecuatoriana para la primera década del siglo XXI, esta decisión fue tomada por el gobierno de Jamil Mahuad, el domingo 9 de enero del 2000, después de anclar la divisa en 25000 sucres; la decisión se adoptó tomando en cuenta estudios técnicos realizados por el gobierno y otras instituciones estatales, los que señalaban las posibles ventajas de la dolarización, entre ellas: la estabilidad del precio del dólar, que permitiría que las tasas de interés se ubiquen en niveles internacionales y que la inflación (un tema de conflicto durante la crisis) se reduzca a valores menores del 10%, considerando los valores de doble dígito registrados durante la crisis económica de 1999.

Ecuador es un país que sufre las consecuencias del subdesarrollo, como consecuencia de su economía relativamente pequeña<sup>30</sup>, pobreza en la población y alta concentración del ingreso<sup>31</sup>; a esto se le suma la última crisis financiera mundial que si bien no tuvo efectos recesivos en la economía, sus efectos se dieron por la desaceleración del crecimiento del PIB (0,36% para el 2009 según datos del Banco Central del Ecuador).

La situación actual del Ecuador fue resultado de un proceso que incluye una serie de cambios estructurales que tuvo sus inicios en 1994, con las diversas reformas estatales promovidas con privatizaciones del sector público y liberalización del sistema financiero del Ecuador. Las reformas estatales originaron endeudamiento y mayor inversión extranjera, sin embargo, no es sino hasta 1997 y 1998 cuando se hicieron evidentes los efectos las políticas implementadas, según el Banco Central del Ecuador (1998: 62): “acentuadas con la presencia del fenómeno de El Niño que afectó la producción nacional, especialmente la actividad agropecuaria de la costa ecuatoriana que debió enfrentar serias dificultades debido a la destrucción de gran parte de la infraestructura productiva y de la red vial”; esto dificultó el pago de los créditos otorgados a los sectores agrícolas, alterando el ciclo económico mediante desajustes de oferta-demanda y agravando las tendencias negativas latentes en materia de evolución de la inflación, solvencia del sistema financiero y de la propia estabilidad macroeconómica.

Adicionalmente, durante 1998 el Ecuador experimentó un proceso de inestabilidad interna, como consecuencia de varios problemas políticos, que impidieron solventar con la urgencia del caso los desajustes económicos, reflejándose en el deterioro de indicadores como el déficit de balanza comercial y fiscal, tasas de inflación al alza, restricciones del crédito productivo y comercial, altas tasas de interés reales, fuertes presiones cambiarias y un proceso de fuga de capitales. Estos fenómenos fueron

---

<sup>30</sup> Ocupa la posición 68 según el PIB nominal a nivel mundial

<sup>31</sup> A diciembre del 2010, pobreza nacional urbana-rural (36,76%) y coeficiente de Gini urbano-rural (0.5046)

potenciados “por un entorno internacional adverso, especialmente por la crisis asiática y de la economía brasileña” (Banco Central del Ecuador, 1998: 69), lo que redujo las expectativas de inversión en los países emergentes y tuvo también repercusiones sobre el Ecuador.

Los shocks externos de la economía, conjugados con la presencia de importantes desequilibrios en las variables macroeconómicas provocaron correcciones estructurales en la oferta que fueron precedidas usualmente por modificaciones en los precios de diferentes bienes y servicios<sup>32</sup>, estas modificaciones causaron un impacto en la demanda de recursos y producto intermedios; conjugados con la postergación en la toma de decisiones en el ámbito de la regulación macroeconómica, profundizaron la debilidad estructural del país.

En la práctica, 1999 fue un año marcado por la inestabilidad del sistema financiero provocado por el feriado bancario y el congelamiento de los depósitos en la banca, decretado por el Gobierno en marzo, reflejando la gravedad de la crisis, que causó a su vez un mayor deterioro de la confianza e incertidumbre de los agentes. Como ocurre en estos casos, la crisis de intermediación repercutió gravemente en el desenvolvimiento de las actividades de la economía real, lo que indujo una caída según el Banco Central del Ecuador (1999: 1-3) de la producción del 7,3%.

Al analizar el comportamiento del producto interno bruto (PIB) de 1999 por clase de actividad económica, se destacan las caídas en los servicios gubernamentales, sociales y personales (-15%); en el comercio (-12,1%); en la construcción (-8,0%); en el transporte y comunicaciones (-8,8%); y, en la actividad manufacturera (-7,2%). Esta evolución obedeció a una menor demanda, tanto en el mercado interno como en el externo, que condujo a las empresas disminuir los turnos de trabajo y el número de trabajadores contratados, evidenciando un aumento del índice de desocupación (15,1%) que superó al registrado durante 1998 (11,5%).

A partir de la crisis bancaria de 1999 y posterior dolarización, la actividad económica del Ecuador registró tasas de crecimientos positivas e irregulares. El PIB, “en el periodo 2000-2007 alcanzó un crecimiento promedio de 4,5%” (Banco Central del Ecuador, 2007: 43). Por el lado de la demanda agregada, el crecimiento estuvo asociado a la formación bruta de capital fijo con un crecimiento promedio de 9,5%, al dinamismo del consumo privado que creció en un promedio de 5,4% y a las exportaciones que se expandieron en el orden del 5,4%.

En consistencia con la evolución de las actividades de consumo e inversión, según cuenta el Banco Central del Ecuador (2008: 43): “las importaciones tuvieron un crecimiento promedio anual de 11,9%

---

<sup>32</sup> Inflación de la economía ecuatoriana en 1998 (36,10%), 1999 (52,20%) y 2000 (96,10%)



durante el periodo 2000-2007". El mayor aumento se registró en el año 2001, debido a las necesidades de productos (maquinarias y equipo) para la construcción del OCP. El dinamismo que se observó en las exportaciones, consumo y formación bruta de capital fijo, determinó que éstos fueran los componentes del PIB que más contribuyeron al crecimiento económico, pero a partir del año 2005 su dinamismo ha sido menor que en años anteriores, reflejado en menores tasas de crecimiento del PIB.

La contribución realizada por cada uno de los componentes del gasto estuvo en estrecha relación con la participación que cada uno de éstos tiene en el PIB total, de esta forma, particularmente el consumo privado, fue el componente que más contribuyó en el crecimiento del PIB, dada su alta participación, cuyo promedio según publicó el Banco Central del Ecuador (2008: 44): "fue de 66,1% en el período mencionado, mientras que el consumo del gobierno, las exportaciones y formación bruta de capital participan en el orden del 9,0%, 37,2% y 25,6% respectivamente".

Durante el período 2000-2007, según el Banco Central del Ecuador (2008: 45):

El valor agregado petrolero<sup>33</sup> registró un crecimiento promedio anual de 3,0%. La recuperación de la producción petrolera a partir del año 2003 (con el funcionamiento del OCP) estuvo asociada a un mayor dinamismo de la producción del sector privado. Por su parte, el valor agregado no petrolero presenta un crecimiento sostenido durante dicho período, como resultado del dinamismo de las actividades de exportación, consumo e inversión (FBKF). Así, durante el período 2000-2007, alcanzó un crecimiento promedio de 4,5%.

Desde la adopción del esquema de dolarización, las presiones inflacionarias se redujeron de manera drástica. Así, según el Banco Central del Ecuador (2008: 62-63) "la inflación promedio anual pasó 35,4% en el período 1995-1999 a 5,08% entre los años 2001 y 2007". Ante la ausencia de presiones devaluatorias y la imposibilidad de la autoridad monetaria de emitir dinero sin un respaldo en la producción, las expectativas de inflación de los agentes fueron anclándose de manera progresiva. De esta manera, durante los últimos años las mayores presiones inflacionarias en la economía ecuatoriana se asocian, fundamentalmente, con choques exógenos negativos en la oferta, los mismos que se han suscitado por i) fenómenos de orden climático que afectan a la oferta de ciertos productos alimenticios; ii) variación de precios internacionales en materias primas y bienes básicos (*commodities*); y iii) períodos estacionales.

El entorno mencionado acerca de la economía muestra con detenimiento una serie de cambios en la conformación de las actividades económicas del país, cada uno de los acontecimientos descritos

---

<sup>33</sup> El valor agregado petrolero incluye las industrias de: extracción de petróleo crudo y fabricación de productos de la refinación de petróleo.

permiten analizar el comportamiento de la economía real. Esta investigación permite analizar relaciones más estrechas de los cambios estructurales, poniendo atención en la evolución de los sectores económicos y la relación con la dinámica de precios.

## Índices agregados de la economía

El análisis de la economía ecuatoriana es fundamentado en la información de fuentes oficiales obtenida a través de las cuentas nacionales para el período de 1993-2007. La clasificación extendida de estas tablas contiene 47 sectores, según la clasificación internacional industrial uniforme de todas las actividades económicas (CIIU rev. 3), véase el anexo A. Con la información disponible de precios mediante los deflatores implícitos del VAB y de las cantidades se elaboró el índice de precios sectorial  $p_{it}$  y el índice de producto sectorial a precios constantes  $q_{it}$  para cada período e industria. El producto es aproximado por el valor agregado bruto (VAB) representado por  $V_{it}$ - producto sectorial a precios corrientes, véase el anexo B. Con los vectores tanto de los precios como de las cantidades se pudo representar la evolución general en el tiempo de las variables y la participación de cada industria en la economía.

### Índice de producto agregado a precios constantes $Q_t$

El índice de producto agregado a precios constantes se lo obtuvo con el índice de Paasche<sup>34</sup>, véase la tabla 2, también conocido como deflactor del PIB y permite percibir la evolución del producto agregado real en la economía. La serie presentada señala que el crecimiento real del valor agregado bruto por industria se ha mantenido estable con una media (2,1%) a lo largo del período de estudio, con mayor crecimiento del índice en 1994, 1996, 2000 y en el 2004 pero con una contracción significativa registrada en 1999, cuando se produjo la recesión.

**TABLA 2**  
**INDICE DE PRODUCTO AGREGADO Y TASA DE VARIACIÓN DE LA ECONOMÍA ECUATORIANA 1993-2007**

1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1,000	1,040	1,015	1,042	1,025	1,020	0,945	1,044	1,033	1,028	1,025	1,075	1,055	1,047	1,015
t.v.	4,0%	-2,4%	2,7%	-1,6%	-0,5%	-7,4%	10,5%	-1,1%	-0,5%	-0,3%	4,9%	-1,9%	-0,8%	-3,1%

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

<sup>34</sup> Índice de cantidades ponderado por el año actual mediante  $Q_p = \frac{\sum_i^N p_{it} q_{it}}{\sum_i^N p_{it} q_{io}}$

Los sectores que registraron una participación superior al promedio dentro del índice de producto agregado  $Q_t$  para el período antes de dolarización 1993-1999 fueron el cultivo de flores, otras industrias manufactureras, correo, telecomunicaciones, financiación de planes de seguros y pensiones. En el período, existieron años y sectores que fueron determinantes en el crecimiento del índice del producto, véase la tabla 3, en un nivel superior al promedio.

**TABLA 3**  
**PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ECONÓMICOS EN EL ÍNDICE DE PRODUCTO AGREGADO DE LA ECONOMÍA ECUATORIANA 1993-1999**

SECTOR ECONÓMICO	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Cultivo de banano, café y cacao							2,9%
Cultivo de flores		3,0%	2,6%	2,5%	3,4%	2,5%	2,5%
Cría, elaboración y conservación de camarón					5,3%		
Extracción de petróleo crudo, gas natural y actividades de servicios relacionadas							2,4%
Explotación de minas y canteras				2,4%			
Elaboración y conservación de pescado y productos de pescado							2,5%
Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal							2,5%
Elaboración de azúcar							2,7%
Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería							2,4%
Elaboración de otros productos alimenticios				2,4%			2,4%
Elaboración de productos de tabaco							2,5%
Fabricación de productos de la refinación de petróleo				2,8%			
Fabricación de equipo de transporte					2,4%		
Industrias manufactureras n.c.p					2,4%		2,6%
Suministro de electricidad y agua							2,7%
Correo y Telecomunicaciones			2,6%	2,4%		2,9%	
Financiación de planes de seguro y de pensiones; excepto los de seguridad social de afiliación obligatoria		3,2%	3,5%			2,7%	
Intermediación financiera		2,4%	2,4%				
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales			2,6%				

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

Los sectores mencionados en la tabla 3, señalan las industrias que incrementaron sus actividades y ampliaron su capacidad productiva. Para el caso donde los sectores tienen una participación superior a la media en 1999, denotan actividades que se vieron afectadas en sus actividades por la crisis económica durante el desfase sucedido en 1997 y 1998, pero para el año de 1999 lograrían recuperar su producción, principalmente por ser bienes de exportación claves para el desarrollo agropecuario del país, bienes de consumo nacional y servicios básicos. Es primordial destacar que el índice de producto agregado recoge el ámbito jurídico que se desenvolvía para 1994 en el Ecuador donde se dictaron leyes de liberalización financiera, es así que las actividades de planes de seguro e intermediación financiera tuvieron un gran desarrollo que para el final de la década de los años 90, contribuiría a la quiebra de entidades bancarias que no fueron lo suficientemente sólidas ante el incremento de la cartera vencida.

Para continuar con la descripción del índice de producto agregado  $Q_t$ , los sectores que registraron una participación superior al promedio para el período después de dolarización 2000-2007 fueron la fabricación de equipo de transporte, correo y telecomunicaciones. En el período, existieron años y sectores que fueron preponderantes en el incremento del índice del producto, véase la tabla 4.

**TABLA 4**  
**PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ECONÓMICOS EN EL ÍNDICE DE PRODUCTO AGREGADO DE LA ECONOMÍA ECUATORIANA 2000-2007**

SECTOR ECONÓMICO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Cultivo de cereales		2,5%						
Cultivo de flores	2,5%		2,4%					
Cría, elaboración y conservación de camarón				5,0%		5,2%	5,0%	
Pesca						2,4%		
Extracción de petróleo crudo, gas natural y actividades de servicios relacionadas					2,8%			
Elaboración y conservación de pescado y productos de pescado						2,4%		
Elaboración de bebidas								2,5%
Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería	2,5%							
Fabricación de productos de la refinación de petróleo	4,0%				2,4%			
Fabricación de equipo de transporte	2,4%	3,0%				2,5%	2,4%	
Industrias manufactureras n.c.p							2,4%	
Construcción	2,4%	2,5%	2,5%					
Correo y Telecomunicaciones						2,6%		
Intermediación financiera						2,4%	2,4%	

Financiación de planes de seguro y de pensiones; excepto los de seguridad social de afiliación obligatoria	2,4%
Otras actividades empresariales	2,4%

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

Las actividades económicas señaladas en la tabla 4, denotan la influencia que tuvo la dolarización en favorecer principalmente a las actividades de exportación relacionadas con las flores, camarón, pesca y petróleo. El aumento paulatino en la capacidad adquisitiva de la población con el dólar, permitió un desarrollo del sector de la construcción y manufacturero, que hoy en día son claves dentro del valor agregado bruto no petrolero en la economía. Es importante destacar que los planes de seguro e intermediación financiera, que habían caído en forma conjunta durante la crisis bancaria se recuperarían, primero con los seguros en 2002 y luego con la intermediación financiera a partir del 2005.

Durante los primeros años de dolarización, superado el período de incertidumbre y desconfianza de población, el sector de los servicios fue uno de los puntales en la recuperación de las actividades en la economía, principalmente las actividades de servicios profesionales y emprendimiento. Para finalizar con el índice de producto agregado de la economía, se destacan los sectores que individualmente mostraron una variación superior al 5% entre el periodo 1993-1999 anterior a la dolarización y el de post-dolarización 2000-2007:

- Explotación de minas y canteras (5,64%)
- Fabricación de productos de la refinación de petróleo (9,44%)
- Fabricación de metales comunes y productos elaborados de metal (14,70%)
- Fabricación de equipo de transporte (19,69%)
- Construcción (9,75%)
- Intermediación financiera (9,05%)
- Otras actividades empresariales (5,24%)

Estos sectores económicos demostraron el beneficio de la dolarización, permitiéndoles incrementar su capacidad productiva en el mediano plazo, además son indicadores de la importancia de una estabilidad macroeconómica en el crecimiento de la producción, que antes de la dolarización no aportaban significativamente al índice de producto agregado, pero después de la dolarización incrementaron su contribución ubicándose por encima de la media en la economía.

## Índice de precios agregado $P_t$

El cálculo del índice de precios agregado se realizó a través del índice de Laspeyres<sup>35</sup>, véase la tabla 5. El índice permite ver los años con mayor crecimiento y evolución de los precios en la economía mediante los deflatores del valor agregado bruto de las industrias. Cabe destacar que los precios provienen del deflactor del PIB, teniendo como base el año 2000 de dolarización y el cálculo para años anteriores al 2000 se lo realizó con la transformación de sucres a dólares con el tipo de cambio a la fecha, dificultando la interpretación del índice.

**TABLA 5**  
**INDICE DE PRECIOS AGREGADO Y TASA DE VARIACIÓN DE LA ECONOMÍA ECUATORIANA 1993-2007**

1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1,000	1,190	1,073	1,027	1,061	0,946	0,776	0,914	1,245	1,134	1,134	1,074	1,087	1,090	1,079
t.v.	19,0%	-9,8%	-4,3%	3,3%	-10,8%	-18%	17,8%	36,2%	-8,9%	0,0%	-5,3%	1,2%	0,3%	-1,0%

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

Las variaciones obtenidas a través del índice de precios agregado (IPA) de la economía difieren del índice de precios al consumidor (IPC) debido a conceptos que cada índice abarca individualmente, es así que el IPC obtiene su índice y variaciones de una canasta de artículos de consumo definidos por la autoridades de cada país en contraste con el IPA que utiliza todos los precios de bienes y servicios, tanto de capital como de consumo de la producción nacional obtenida a través del valor agregado bruto por industrias. La diferencia incluso radica en la temporalidad del cálculo de las variaciones, mientras el IPC se lo calcula mensualmente y es susceptible a variaciones temporales según época del año, el deflactor del PIB se lo obtiene con el valor del producto registrado al término del año, sin embargo, a pesar de las diferencias señaladas en la metodología para el cálculo de los precios de un país, se procede a realizar un análisis de mayor profundidad en la conformación del deflactor del PIB.

Los sectores que registran una participación superior al promedio en el índice de precios agregado  $P_t$  para el período antes de dolarización 1993-1999 fueron la extracción de petróleo crudo, gas natural, elaboración y conservación de camarón, elaboración y conservación de pescado y productos de pescado, elaboración de productos lácteos, fabricación de productos de la refinación de petróleo, construcción y la administración pública, defensa y afiliación a la seguridad social. En el período, existieron años y sectores que individualmente determinaron el crecimiento del índice de precios, véase la tabla 6, en un nivel superior al promedio.

<sup>35</sup> Índice de precios ponderado por el año base, en el cual las ponderaciones se fijan en el año base mediante  $P_L = \frac{\sum_i^N p_{it} q_{i0}}{\sum_i^N p_{i0} q_{i0}}$

**TABLA 6**  
**PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ECONÓMICOS EN EL ÍNDICE DE PRECIOS AGREGADO DE LA**  
**ECONOMÍA ECUATORIANA 1993-1999**

SECTOR ECONÓMICO	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Cultivo de flores							2,6%
Extracción de petróleo crudo, gas natural y actividades de servicios relacionadas				2,7%			5,9%
Elaboración y conservación de camarón							8,5%
Elaboración y conservación de pescado y productos de pescado				3,2%	2,4%	2,8%	
Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal			2,4%				2,4%
Elaboración de productos lácteos				3,2%		2,5%	
Elaboración de productos de molinería y panadería				2,7%			
Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería			3,0%	2,5%			
Elaboración de otros productos alimenticios		5,2%					
Elaboración de productos textiles, prendas de vestir, fabricación de cuero y artículos de cuero							2,6%
Fabricación de papel y de productos de papel			3,1%				
Elaboración de productos de tabaco			2,5%				
Fabricación de productos de la refinación de petróleo			2,4%		3,0%		3,1%
Fabricación de productos de caucho y plástico							2,6%
Fabricación de metales comunes y de productos elaborados de metal				2,5%			
Suministro de electricidad y agua					3,7%		
Construcción		2,7%		2,7%		2,9%	2,6%
Comercio al por mayor y menor						2,4%	
Transporte y almacenamiento						2,5%	
Correo y Telecomunicaciones		2,8%					
Intermediación financiera						2,4%	
Alquiler de vivienda		2,6%	2,4%		2,4%		
Administración pública, defensa y afiliación a la seguridad social		2,5%					
Enseñanza			2,4%		2,4%		
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales						2,4%	

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

Los sectores mencionados en la tabla 6, señalan las industrias que incrementaron los precios de sus productos en la economía. Para el caso de los sectores que tienen una participación superior a la media entre 1997 y 1999, denotan actividades que mantenían un exceso de demanda provocado por el shock de oferta para el sector agrícola, mientras que para la manufactura y procesamiento de bienes básicos el incremento se dio por el aumento de los costos de materia prima y la constante devaluación del sucre, encareciendo las importaciones necesarias para el normal desenvolvimiento de la producción.

Para continuar con la descripción de la conformación del índice de precios agregado, los sectores individualmente que registran una participación superior al promedio dentro del índice de precios agregado  $P_t$  para el período después de dolarización 2000-2007 fueron la extracción de petróleo crudo, gas natural, elaboración de productos de molinería y panadería, elaboración de productos de tabaco, fabricación de equipo de transporte, suministro de electricidad y agua, hoteles y restaurante, intermediación financiera, financiación de planes de seguros y de pensiones, alquiler de vivienda, enseñanza, servicios sociales y de salud. En el período, existieron años y sectores que participaron en el crecimiento del índice del producto, véase la tabla 7, en un nivel superior al promedio.

**TABLA 7**  
**PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ECONÓMICOS EN EL INDICE DE PRECIOS AGREGADO DE LA ECONOMÍA ECUATORIANA 2000-2007**

SECTOR ECONÓMICO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Cría de animales		2,5%						
Cría, elaboración y conservación de camarón	5,2%							
Extracción de petróleo crudo, gas natural y actividades de servicios relacionadas	3,4%				2,4%	2,8%	2,5%	2,4%
Producción, procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	2,8%							
Elaboración y conservación de pescado y productos de pescado			2,4%					
Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	2,5%							
Elaboración de bebidas		3,0%						
Elaboración de productos de molinería y panadería	3,3%							
Elaboración de productos textiles, prendas de vestir, fabricación de cuero y artículos de cuero	2,6%							
Elaboración de productos de tabaco	3,0%			2,4%	2,4%	2,5%		



Fabricación de productos de la refinación de petróleo	2,4%	3,0%		3,2%
Fabricación de productos de caucho y plástico	2,6%			
Fabricación de metales comunes y de productos elaborados de metal			2,6%	2,4%
Fabricación de equipo de transporte	2,6%		2,8%	2,5%
Industrias manufactureras n.c.p				4,3%
Suministro de electricidad y agua	3,8%	2,8%		
Construcción	2,5%		2,5%	
Hoteles y restaurantes	2,5%	3,1%		
Transporte y almacenamiento		2,5%		
Correo y Telecomunicaciones	2,4%	3,2%		
Financiación de planes de seguro y de pensiones; excepto los de seguridad social de afiliación obligatoria	2,4%	5,7%		
Intermediación financiera	2,8%	2,4%		
Otras actividades empresariales	2,4%	3,2%	2,8%	2,5%
Administración pública, defensa y afiliación a la seguridad social		2,4%		
Enseñanza	3,2%	2,5%	2,6%	2,5%
Servicios sociales y de salud	3,0%	3,0%	2,6%	
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	3,7%	2,5%		

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

Las actividades económicas señaladas en la tabla 7, muestran la influencia que tuvo la dolarización en favorecer al sector de los servicios y manufactura. Se observa claramente que durante el año 2000, de transición, 14 actividades incrementaron sus precios de forma significativa mientras que para el 2007 solo cuatro; esto obedece a que la economía ecuatoriana en el 2000 ajustó sus precios locales a los internacionales, después del desfase ocurrido con la inflación y devaluación del sucre.

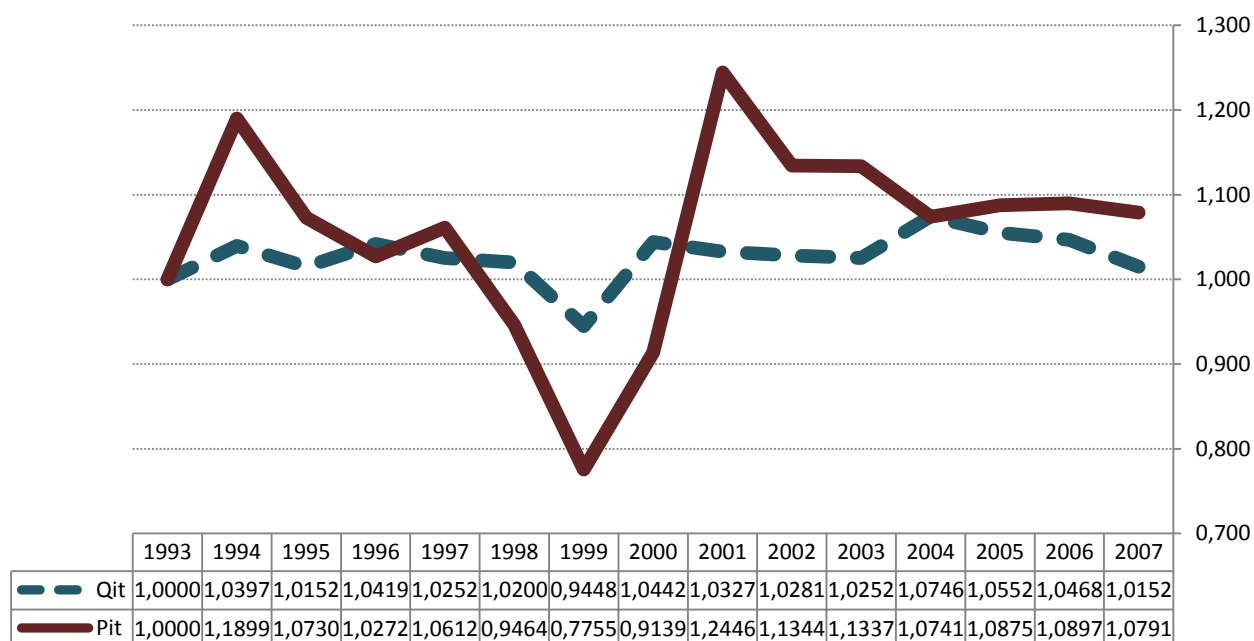
Para los primeros años de dolarización, el paulatino aumento de los ingresos netos así como de la capacidad adquisitiva de la población con el dólar, permitió que la población pueda recuperar su confianza, certidumbre y vuelva a destinar sus recursos a los servicios financieros, turismo, enseñanza y salud, provocando una mayor demanda satisfecha principalmente por el sector privado. Con relación al índice de precios agregado de la economía, se destacan los sectores que de manera individual mostraron una variación en la participación superior al 5% entre el anterior a la dolarización y de post-dolarización:

- Cría de animales (10,47%)
- Elaboración de productos de molinería y panadería (10,69%)

- Elaboración de bebidas (5,09%)
- Elaboración de productos de tabaco (11,04%)
- Fabricación de equipo de transporte (29,74%)
- Suministro de electricidad y agua (5,80%)
- Hoteles y Restaurantes (13,32%)
- Intermediación Financiera (8,80%)
- Financiación de planes de seguro y de pensiones (27,70%)
- Alquiler de vivienda (5,79%)
- Enseñanza (6,41%)
- Servicios sociales y de salud (11,23%)

Los sectores mencionados son de mucha importancia para la economía, por un lado nos permiten determinar las actividades que sufrieron un incremento en su demanda por la dolarización, satisfechos principalmente por los servicios que ofrecen el sector privado. De la misma forma se pudo determinar el beneficio que representó la dolarización en términos de costos de importación de materias primas, evitando el proteccionismo brindado por el tipo de cambio aumentando los niveles de competitividad de las industrias ecuatorianas. Por otro lado las actividades que tuvieron notables incrementos a partir del año 2000 son claves para determinar el rol y participación en la inflación anual registrada por el índice de precios agregados. A continuación se describe el comportamiento de los índices agregados de precios y producto en la economía para el período 1993-2007, véase el gráfico 1.

**GRÁFICO 1**  
**INDICE DE PRECIOS Y PRODUCTO AGREGADO DE LA ECONOMÍA ECUATORIANA 1993-2007**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

La transición de la economía ecuatoriana a la dolarización estuvo marcada por significantes oscilaciones del producto global a lo largo del período 1993-2007, con considerables variaciones de producto en 1999 y 2000. Además, el país, estuvo caracterizado por importantes presiones inflacionarias destacadas en dos etapas, la primera desde 1993 a 1997, provocada por shocks de oferta y devaluación del sucre, mientras la segunda etapa, desde el año 2000 hasta el final de la serie en 2007, determinada principalmente por ser de tipo internacional y moderada<sup>36</sup>. Se puede observar una mayor volatilidad en los precios a lo largo del período del análisis, dando una señal del comportamiento de la variable ante desequilibrios de oferta-demanda existentes en la economía ecuatoriana.

Para profundizar en los cambios estructurales en la economía a nivel de precios y producto se recurre a la metodología previamente explicada, que hace referencia a los índices relativos, véase el anexo C. Los índices relativos tanto de producto  $rq_{it}$ , conocido como de ajuste estructural y de precios  $rp_{it}$ , son definidos por Dobrescu Emilian (2009: 7) mediante  $rp_{it} = p_{it}/P_t$  y  $rq_{it} = q_{it}/Q_t$ . Las estimaciones presentadas son usuales en análisis económicos teóricos y empíricos, sin embargo, para que los índices relativos sectoriales sean representativos en el desarrollo del modelo presentado se realiza una ponderación, mediante la participación que cada sector tiene individualmente en el valor agregado bruto por industrias (VAB) a precios corrientes. Esto es representado por  $V_{it}/G_t = w_{it}$ , véase el anexo D.

Una vez realizado los procedimientos descritos se obtiene el índice de precios relativos sectorial ponderado  $wrp_{it}$  y el índice de producto relativo sectorial ponderado  $wrq_{it}$ , para un mayor detalle en el cálculo, véase al anexo E. Los índices ponderados que se calcularon cumplen con los requisitos descritos en la metodología y modelo para un análisis empírico más profundo, que permita la medición de la variabilidad y las interacciones de cambios estructurales en la economía.

## **Coeficientes de cambios estructurales anuales (Ascc) y base (Bscc) de la economía ecuatoriana 1994-2007**

Las ponderaciones de cada industria  $w_{it}$ , obtenidas mediante la estructura porcentual del valor agregado bruto por industrias a precios corrientes que calcula el Banco Central del Ecuador, permite calcular los coeficientes de cambios estructurales anuales (*ascc*) y los coeficientes de cambios estructurales base (*bscc*), estimados según Dobrescu Emilian (2009: 9) mediante:

$$ascc = \left[ \frac{1}{n} * \sum (w_{it} - w_{i(t-1)})^2 \right]^{1/2}$$

$$bscc = \left[ \frac{1}{n} * \sum (w_{it} - w_{i89})^2 \right]^{1/2}$$

<sup>36</sup> Se considera un inflación moderada cuando es menor al 4%.

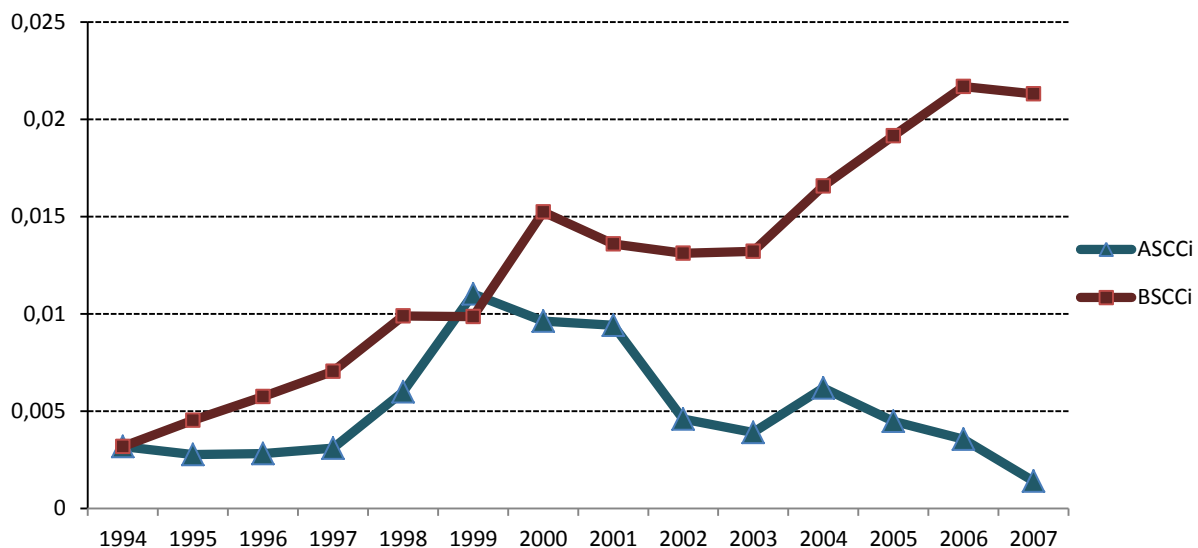
Los coeficientes anuales como los base son calculados como desviaciones, para los coeficientes anuales la magnitud representa una desviación frente al tiempo y representa una variación en la participación del sector frente a su período anterior o regazo. En el caso de los coeficientes base, la magnitud representa la importancia del sector con respecto al período base de 1993 y muestra los cambios de las industrias en el tiempo. A partir de esta breve explicación se puede señalar que entre mayor es el coeficiente anual y base, existe una variación significativa en la participación o importancia de las 47 industrias en la economía, señalando el período donde se habrían generado las re-asignación de los factores de producción y el destino hacia otras actividades económicas.

En los coeficientes de cambios estructurales anual y base, se debe mencionar que existen industrias en la economía que concentran la actividad y producción en el valor agregado bruto, siendo actividades determinantes para la economía, en las que radica el éxito o fracaso del crecimiento económico e influyen el comportamiento de los coeficientes obtenidos. Los sectores considerados claves tienen una participación mayor a la media (2,2%) en el valor agregado bruto por industrias registrado durante 1993-2007 y son:

- Cultivo de banano, café y cacao (2.9%)
- Cría de animales (2.4%)
- Extracción de petróleo crudo, gas natural y actividades de servicios relacionadas (9.3%)
- Fabricación de productos de la refinación de petróleo (3.2%)
- Construcción (6.5%)
- Comercio al por mayor y menor (13.8%)
- Transporte y almacenamiento (8.3%)
- Correo y telecomunicaciones (2.5%)
- Intermediación financiera (2.6%)
- Alquiler de vivienda (7.0%)
- Actividades empresariales (3.8%)
- Administración pública, defensa y seguridad social (5.8%)
- Enseñanza (5.5%)
- Servicios sociales y de salud (2.7%)

Los 14 sectores mencionados marcan el rumbo para un sostenido crecimiento de la economía y durante el período 1993-2007 representaron en promedio alrededor del 76,3% de la economía. Cabe considerar que los valores obtenidos variaron a lo largo de los años con altos y bajos dependiendo de los factores que alteran el comportamiento individual, además el desempeño en muchos casos radicó en la caída de la producción o de los precios en otros sectores, que hizo aumentar la importancia individual a pesar de contar con un crecimiento sostenido el sector, por este motivo la importancia debe ser interpretado cuidadosamente. Para observar el comportamiento de los coeficientes de cambios estructurales anuales y base en el período 1994-2007, véase el gráfico 2.

**GRÁFICO 2**  
**COEFICIENTES DE CAMBIOS ESTRUCTURALES ANUALES (ASCC) Y BASE (BSCC) DE LA ECONOMÍA**  
**ECUATORIANA 1994-2007**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

El coeficiente anual *ascc* indica cómo fue evolucionando la importancia agregada de cada sector de la economía en el tiempo, el coeficiente muestra dos etapas bien definidas, la primera se considera desde 1995 a 1999, se puede observar que el coeficiente aumenta de forma pronunciada, esto indica que en su gran mayoría los sectores económicos mejoraron su importancia en el valor agregado bruto representando un incremento en la concentración en las fuentes de crecimiento de la economía ecuatoriana, la segunda etapa se caracteriza por la reducción del coeficiente desde el año 2000 hasta el 2007 con una pequeña corrección en 2004, marcando una tendencia hacia la baja. La disminución que se registra significa que los sectores económicos agregados redujeron su importancia en el valor agregado bruto, la reducción no implica una recesión o variaciones negativas en el valor agregado bruto de la economía, este coeficiente en sí indica una menor concentración o mayor diversificación de las fuentes de crecimiento de la economía que permite prever un mejor desarrollo a futuro de la economía y una menor vulnerabilidad ante shocks que afecten sectores específicos y que usualmente conllevaban caídas a nivel generalizado en la economía.

En el coeficiente anual, es importante destacar el rol que jugó el alquiler de vivienda y la extracción de petróleo durante 1993-2007, que en conjunto explican el 62,2% del comportamiento del mismo; mediante los dos sectores se va a poder determinar o pronosticar un incremento o reducción en el coeficiente. Por este motivo se presenta el coeficiente anual, la participación del alquiler de vivienda y

extracción de petróleo en el valor agregado bruto (VAB), véase la tabla 8, para observar el vínculo existente.

**TABLA 8**  
**PARTICIPACIÓN DEL SECTOR EN EL VALOR AGREGADO BRUTO POR INDUSTRIAS DE LA ECONOMÍA**  
**ECUATORIANA 1993-2007**

Participación en el VAB	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Extracción de petróleo	6,6%	6,4%	6,2%	5,6%	5,6%	2,4%	10,2%	11,9%	8,0%	7,0%	9,1%	15,4%	14,2%	16,6%	14,9%
Alquiler de vivienda	5,7%	6,6%	7,4%	7,6%	8,4%	8,3%	6,7%	3,3%	4,0%	5,9%	7,4%	8,8%	8,5%	7,9%	8,0%
<b>Coefficiente ASCC</b>		0,003	0,003	0,003	0,003	0,006	0,011	0,010	0,009	0,005	0,004	0,006	0,004	0,004	0,001

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

Mediante esta tabla se puede verificar el vínculo existente entre el coeficiente de cambio estructural anual y los sectores de extracción de petróleo y alquiler de vivienda. Por el lado del petróleo veamos que a lo largo del período 1994-1999, el sector ha mantenido una participación superior al promedio y ha sido una de las claves en el desarrollo económico del país, se observa que desde 1993 el petróleo mantuvo su importancia alrededor del 6%, pero tuvo una caída desde 1996 a 1998; esto debido al entorno internacional adverso que sufría el mundo por la crisis asiática, que provocaría una caída en la cotización del crudo ecuatoriano provocando una gran caída en los ingresos del estado así como en la participación del petróleo en el Ecuador. A partir de 1999 el petróleo se recuperaría y acompañado de un aumento en la producción, la representación alcanzaría niveles promedio del 10%. Durante el período de dolarización el petróleo ha sido indispensable, permitiendo el ingreso de divisas al país; cabe destacar el aumento en la participación para el año 2004 que ocurrió debido al inicio de operación del OCP, permitiendo al sector petrolero expandir su capacidad productiva y ubicarse por sobre el 14% en la participación del valor agregado bruto.

Por el lado del alquiler de vivienda, se observa que ha mantenido niveles estables a lo largo del período 1993-2007, influenciado principalmente por el déficit habitacional de 1.370.000 casas existente en el Ecuador y por los problemas que venía afrontando el sector de la construcción durante la década de los años 90. El alquiler de vivienda refleja dos caras, la primera relacionada inversamente con el crecimiento del sector de la construcción, por este motivo durante el año 2000 y 2001 se registra una caída en la participación. La segunda cara refleja, que si bien el aumento de la construcción reduce la demanda, el incremento de la población en zonas urbanas ha incrementado la demanda por el alquiler de vivienda, reflejado con las cifras del sector durante el período 2002-2007.

Continuando con el análisis de los coeficientes de cambios estructurales, se procede a examinar el comportamiento del coeficiente base, que indica el desenvolvimiento en la importancia de cada sector a nivel agregado en la economía con respecto al año base de 1993. El coeficiente base presenta una tendencia positiva, con dos períodos de normalidad definidos, el primero se registró entre 1998 y 1999, el segunda durante el 2000 y 2003. La importancia del coeficiente base radica en determinar un incremento continuo en la participación de los sectores económicos con respecto al año base 1993, que implica una mayor diversificación de la importancia de las actividades económicas y cambios en la matriz insumo-producto del país a lo largo del período de análisis 1993-2007, concluyendo que nuestra economía ha variado en gran medida a lo largo de los últimos años y especialmente después de la dolarización, reviviendo actividades productivas que se encontraban estancadas.

Para el coeficiente base, los sectores que explican el 56,5% de su comportamiento fueron la construcción y la extracción de petróleo durante el período 1993-2007. Por este motivo se presenta el coeficiente base, la participación de la extracción de petróleo y la construcción en el valor agregado bruto (VAB), véase la tabla 9, con el fin de determinar su vínculo.

**TABLA 9**  
**PARTICIPACIÓN DEL SECTOR EN EL VALOR AGREGADO BRUTO POR INDUSTRIAS DE LA ECONOMIA**  
**ECUATORIANA 1993-2007**

<b>Participación en el VAB</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
Extracción de petróleo	6,6%	6,4%	6,2%	5,6%	5,6%	2,4%	10,2%	11,9%	8,0%	7,0%	9,1%	15,4%	14,2%	16,6%	14,9%
Construcción	2,5%	3,3%	3,4%	4,1%	4,4%	5,5%	4,2%	7,9%	9,6%	10,1%	7,6%	8,2%	8,8%	9,2%	9,1%
<b>Coefficiente BSCC</b>		0,003	0,005	0,006	0,007	0,010	0,010	0,015	0,014	0,013	0,013	0,017	0,019	0,022	0,021

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

A través de la tabla 9, se puede verificar el vínculo entre el coeficiente base, el sector de extracción de petróleo y construcción; anteriormente se explicó el comportamiento del petróleo en la economía, por este motivo se procede a explicar el comportamiento de la construcción en la economía ecuatoriana a lo largo del período de análisis 1993-2007.

Antes de la dolarización el sector constructor era relativamente pequeño, considerando que la mayoría de la construcción de vivienda se daba de forma particular o como parte de programas gubernamentales pero que no satisfacían la demanda creciente, así mismo, la construcción fue considerada clave por la

población, como refugio de dinero para la compra de bienes inmuebles y de esta manera evitar la pérdida del valor real provocado por la continua devaluación e inflación en la economía. Posterior a la dolarización, el sector de la construcción presentó una gran dinámica en la economía ecuatoriana beneficiado por las condiciones económicas estables, la creación de diversas líneas de crédito para la construcción por parte de las entidades financieras y las remesas enviadas por parte de los emigrantes generaron un auge en el sector. A más del auge ocasionado por la demanda insatisfecha existente en el país el sector de la construcción vivió un “boom” gracias a la disponibilidad de recursos por parte del sector financiero y a la reducción paulatina de las tasa de interés y e inflación.

La construcción y su interacción público privada por medio de alianzas estratégicas en conjunto con el apoyo del sector financiero al financiamiento de proyectos inmobiliarios o de infraestructura pública, fueron piezas clave para el desarrollado y su importancia va más allá de su desempeño individual, ya que es un indicador clave en la evolución de la economía por ser una interconexión entre la industria y el sector de servicios.

Los coeficientes de cambios estructurales permitieron observar la influencia y la participación de los distintos sectores en la economía, se destaca el sector primario y secundario de la economía que son los más influyentes en el análisis; es importante señalar la relación de la actividad de refinación de petróleo con la extracción de crudo que tuvo un papel representativo a pesar de pertenecer al sector secundario, que indica que al desarrollarse y aumentar la participación del sector primario y terciario, factores productivos como la mano de obra y capital se trasladaron del sector secundario hacia al sector primario o terciario.

## **Participación de los sectores primario, secundario y terciario en el producto global de la economía ecuatoriana 1993-2007**

El análisis sectorial agregado de la estructura económica del Ecuador, se realizó a partir de la participación de cada industria en la matriz de valor agregado bruto, se considera la nomenclatura básica de los 47 sectores, para dividir en 10 grupos, véase el anexo F. La agregación toma en cuenta las principales características de los sectores, el primer grupo incluye las actividades que dependen significativamente de las condiciones climáticas así como de la extracción de recursos naturales, el segundo grupo incluye la industria así como el procesamiento de los bienes generados en el sector primario y el tercer grupo representa el sector de los servicios en conjunto con la administración pública.

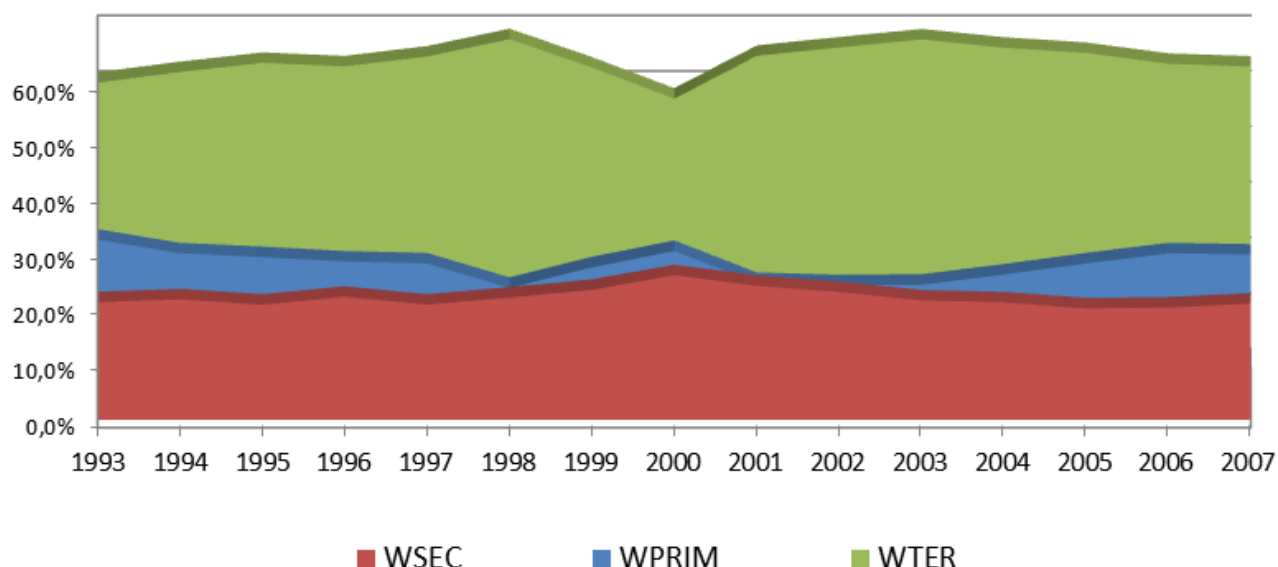
Para identificar las tendencias que caracterizan la evolución de los diez grupos, el filtro de Hodrick-Prescott se aplica a los datos según el Banco Central de Costa Rica (1994: 5): “es importante tener



presente que los componentes de una serie de tiempo (tendencia<sup>37</sup>, ciclo, estacionalidad e irregularidad) son conceptos teóricos que no se pueden observar directamente”. El filtro propuesto por Hodrick y Prescott tiene su origen en el método llamado de Whittaker-Henderson de tipo A, fue usado primero por actuarios para suavizar las tablas de mortalidad. Los autores del filtro parten de la definición de ciclo económico<sup>38</sup>, es decir, lo definen como las fluctuaciones recurrentes en la actividad real respecto a una tendencia. Las fluctuaciones son por definición desviaciones respecto a un camino suave pero variable (tendencia), el cual es posible estimar mediante un proceso computacional que ajuste una curva suave a los datos.

La clasificación presentada en el anexo F tiene la ventaja de ser fácilmente transferida a las tres áreas globales clásicas para descomponer la actividad económica, sector primario (WPRIM), secundario (WSEC) y terciario (WTER), véase gráfico 3, que presenta el conjunto de los sectores agregados y la evolución su la estructura porcentual en el período de 1993-2007, que a continuación va a ser examinado de manera individual.

**GRÁFICO 3**  
**EVOLUCIÓN ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LOS SECTORES AGREGADOS EN LA ECONOMÍA**  
**ECUATORIANA 1993-2007**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

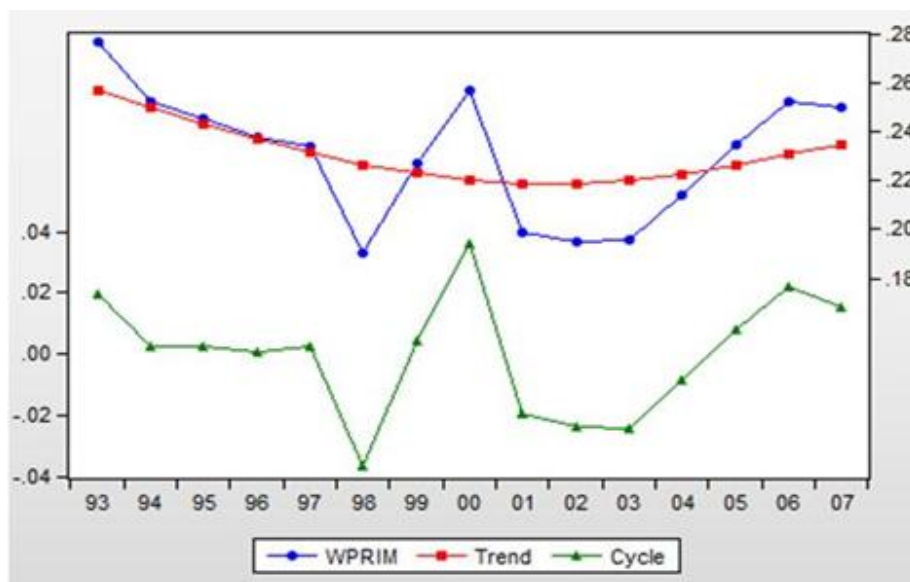
<sup>37</sup> La tendencia está asociada con la evolución suave subyacente de una serie, libre de efectos transitorios o cíclicos (estacionales o no).

<sup>38</sup> Propuesto por Lucas en 1976

El Filtro Hodrick-Prescott de la estructura porcentual para el sector primario muestra cómo ha variado la importancia en la economía ecuatoriana, véase el gráfico 4, para el año 1993 el sector representó alrededor del 28% en la economía; sin embargo, su tendencia fue disminuyendo hasta llegar al 20% de participación en el valor agregado bruto de las industrias en 1998 y 2001, los puntos más bajos en el período analizado. El comportamiento registrado se originó a causa de fenómenos naturales registrados en 1997, caída en los precios internacionales de las materias primas, la crisis financiera y la recesión económica de 1999, que terminó por ahondar la tendencia hacia la baja del sector.

A partir del año 2002 el sector primario recuperó su actividad gracias a la estabilidad económica y a los pocos impactos en épocas invernales y de sequías que significaron una recuperación en el nivel de producto, superando incluso al nivel sostenido antes de la crisis económica de 1999. Hasta el final de la serie estudiada en 2007 el sector primario alcanzó una participación de alrededor del 25% en el valor agregado bruto de las industrias.

**GRÁFICO 4**  
**FILTRO HODRICK-PRESCOTT PARA EL SECTOR PRIMARIO DE LA ECONOMÍA ECUATORIANA 1993-2007**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador

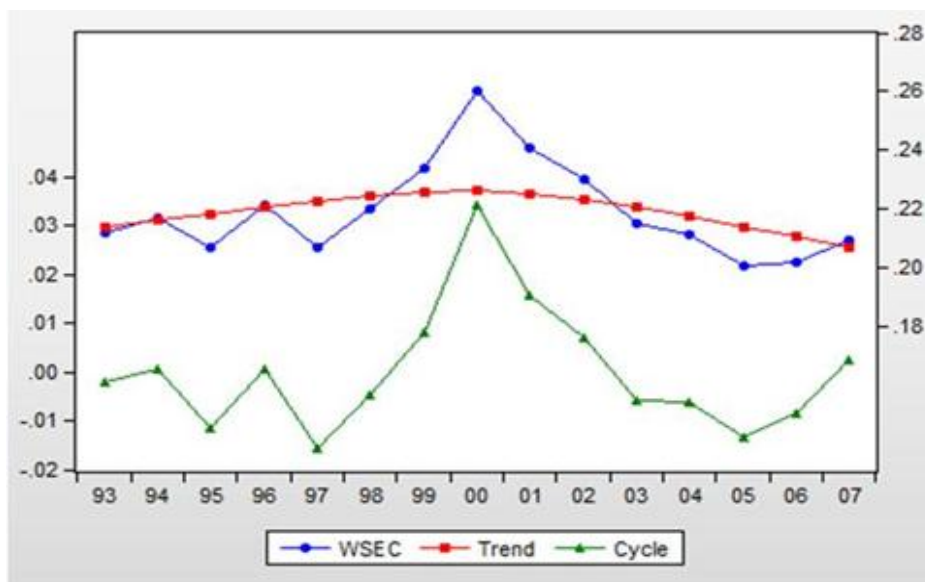
**Elaboración:** Fernando Cando O.

El filtro aplicado a los datos, a su vez, muestra la tendencia del sector primario a lo largo del período 1993-2007, su punto más bajo se encontró en 2001 y el más alto en 1993. El ciclo del sector primario registra la magnitud de las variaciones en el sector ante impactos naturales y financieros. El impacto de índole natural en 1998 representó una variación negativa del 4%, cuando el sector mostraba síntomas de recuperación, la crisis financiera del 2000 marcó una variación negativa del 6%, manteniendo al sector

con dificultades e inestabilidad hasta el 2003 cuando logró recuperarse y mantener sus variaciones alrededor del 2% y 3% hasta el final de la serie en 2007.

El filtro Hodrick-Prescott de la estructura porcentual para el sector secundario señala al igual que para el primario, véase el gráfico 5, una participación estable con excepción de un incremento registrado en el período 1998-2000. Para el inicio de la serie en 1993 el sector representó un 21% en el valor agregado bruto de las industrias, similar importancia a la registrada en el 2007. La característica primordial del sector radica en las actividades de transformación de materias primas y elaboración de bienes, representando en su gran mayoría por el sector privado que posee enorme potencial en la generación de empleo; el sector secundario tuvo su participación más importante en el 2000 cuando participó con un 26% en la economía, la representación lograda parte de los problemas registrados en los precios y en la caída de la oferta de productos agrícolas, que atenuaron el desarrollo permitiendo al sector secundario ajustarse a las condiciones del mercado hasta que el sector primario se recupere; si bien los impactos de índole natural no perjudicaron a la industria en el corto plazo durante 1997 y 1998, la crisis financiera tuvo su impacto en el mediano plazo frenando el aumento de la actividad industrial desde 1997 hasta el 2000. A partir de la dolarización y dada la poca confianza en la economía el sector disminuyó su producción, a partir del 2005, la industria retoma su actividad e inicia una recuperación pronunciada con mayores expectativas de inversión y producción para el sector.

**GRÁFICO 5**  
**FILTRO HODRICK-PRESCOTT PARA EL SECTOR SECUNDARIO DE LA ECONOMÍA ECUATORIANA**  
**1993-2007**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador

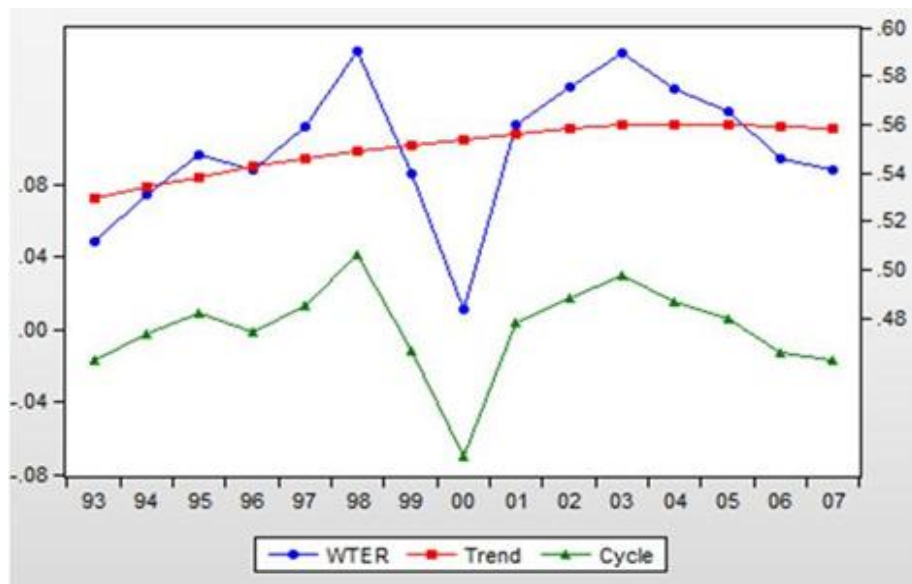
**Elaboración:** Fernando Cando O.

El ciclo del sector secundario al contrario del primario estuvo marcado por variaciones positivas en su gran mayoría, alcanzado la mayor variación un 3% registrado en 2000; si bien existieron variaciones negativas, no fueron representativas llegando al límite de un 2% negativo, estas variaciones indican una menor volatilidad del sector así como un mejor manejo ante shocks externos e internos. Los años que registran variaciones negativas fueron 1995, 1997 y 2005, cuando el sector se recuperaría llegando a niveles actuales de crecimiento sostenido.

El filtro Hodrick-Prescott de la estructura porcentual para el sector terciario, véase el gráfico 6, muestra la gran importancia que tiene para la economía ecuatoriana, al representar más del 50% del valor agregado bruto (VAB) de las industrias, también es el de mayor desarrollo e indispensable para el desenvolviendo del país, en el sector destacan las actividades del comercio, administración pública, turismo, transporte e infraestructura como ejes de su conformación. Partiendo de lo mencionado, se puede observar que en 1993 el sector representa un 52% y para el final de la serie en 2007 un 54%. La mayor participación se registra en 1998 y 2003 con el 59%; el nivel más bajo en el 2000 cuando represento un 48% causado por la caída en los ingresos fiscales, por la baja en el precio del petróleo y escasa recaudación tributaria que impactó directamente el comportamiento del gobierno ecuatoriano (principal actor del sector terciario), deteriorando la confianza de la población para realizar actividades de emprendimiento y prestación de servicios.

**GRÁFICO 6**

**FILTRO HODRICK-PRESCOTT PARA EL SECTOR TERCIARIO DE LA ECONOMÍA ECUATORIANA 1993-2007**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

El ciclo del sector terciario tiene una menor volatilidad en las variaciones con respecto al primario o secundario, al encontrarse en niveles inferiores al 2% negativo. El sector de los servicios como se lo conoce, es muy susceptible a shocks, así para 1998 cuando empezaron las repercusiones de los desequilibrios macroeconómicos en la economía, el ciclo registró una variación negativa alrededor del 8%, agravando la situación del sector primario con restricciones de acceso al crédito y recursos financieros debido a la quiebra de bancos privados. Al entorno adverso, se sumó la poca disponibilidad de fondos del gobierno que permitan inyectar liquidez a la economía con el fin de solventar adversidades.

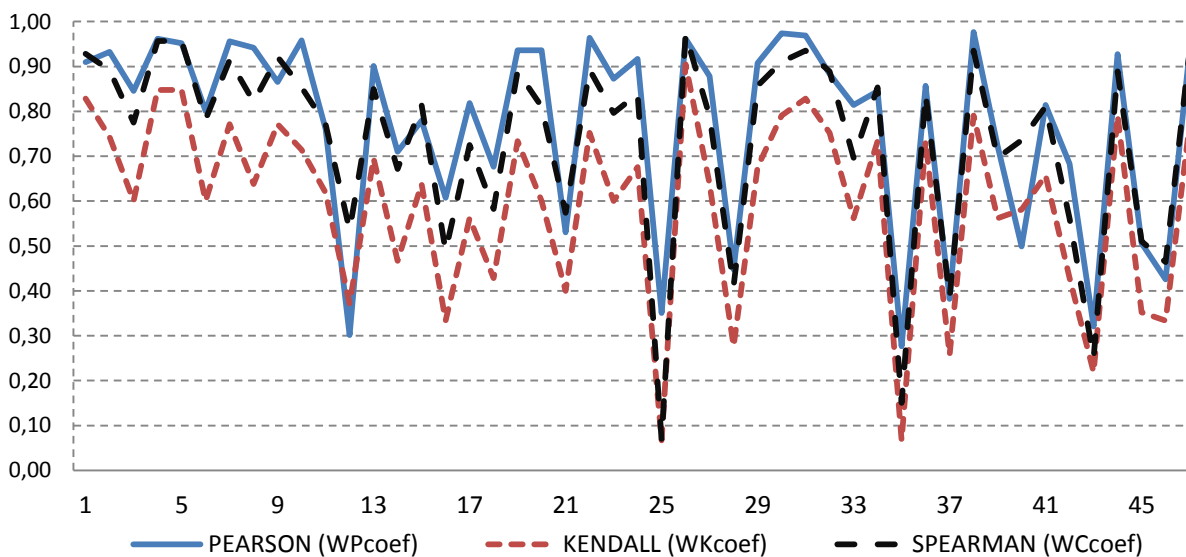
Posteriormente las actividades del sector se recuperarían favorecidas por el entorno de estabilidad macroeconómica que brindaba la dolarización, así el ciclo registró un aumento del 3% en las actividades entre 2001 y 2003. Para el período 2004-2007 si bien se registra una caída del sector, no representó una disminución o desaceleración de los servicios, este comportamiento mostró la recuperación del resto de actividades que conforman la economía.

## Medición de las interacciones de cambios estructurales de la economía ecuatoriana 1993-2007

La relación entre los cambios sectoriales relativos en el producto y la variabilidad relativa de los precios se examina usando las expresiones ponderadas (series  $wrq_{it}$  y  $wrp_{it}$ ); como punto inicial se realiza la medición estadística de la intensidad de su relación mediante las correlaciones, véase el gráfico 7.

GRÁFICO 7

COEFICIENTES DE CORRELACIÓN DE PEARSON, KENDALL Y SPEARMAN PARA LAS SERIES  $wrq_{it}$  Y  $wrp_{it}$



**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

La magnitud de los coeficientes de correlación simple entre los cambios sectoriales y los precios relativos, en sus series ponderadas ( $wrq_{it}-wrp_{it}$ ) realizado mediante el software estadístico-econométrico E-views, permite observar la correlación simple para cada par de variables de un determinado sector económico. Este coeficiente varía entre -1 (correlación perfecta y negativa) y +1 (correlación perfecta y positiva).

Un análisis preliminar de estos coeficientes resulta importante para determinar tres cuestiones previas a un análisis de regresión. Los coeficientes de correlación simple entre la variable endógena y la exógena permiten anticipar si la variable endógena guarda relación, a priori, con la variable que va a utilizarse en el análisis de regresión. Si las correlaciones son altas, esto supone cierta garantía de éxito de la posterior regresión simple en la medida en que toda relación de causalidad entre dos variables suele manifestarse con elevadas correlaciones entre ellas. No obstante, debe señalarse que, si bien un bajo coeficiente de correlación suele indicar “ausencia de causalidad”, un coeficiente de correlación elevada no implica causalidad e incluso en el caso de ausencia de correlación individual entre las variables, no se debe rechazar esa variable como explicativa.

Los coeficientes de correlación simple permiten anticipar, si los signos de la relación simple entre las variables examinadas se encuentran acorde con lo esperado desde el punto de vista conceptual. En cierto modo, un signo incorrecto en la correlación entre una variable explicativa y la endógena debe representar una llamada de alerta.

Como primer punto al analizar las correlaciones simples entre el producto relativo sectorial y los precios relativos, en sus series ponderadas ( $wrq_{it}-wrp_{it}$ ), véase el gráfico 7, se observa que en su gran mayoría ante cambios en el producto relativo existe un cambio en los precios relativos, esto representa una relación directamente proporcional.

A nivel sectorial agregado, el sector primario comprendido entre los sectores uno y nueve registran una alta correlación simple, ubicándose este coeficiente entre 0,80 y 0,95; para el sector secundario conformado entre los sectores 11 y 34, la correlación simple es positiva, encontrándose entre 0,10 y 0,95. Para el sector terciario, el más representativo de la economía ecuatoriana, (incluye el sector 35 hasta el sector 47), los coeficientes de correlación simple se encuentran entre 0,25 y 0,95 comprobando a priori lo que la teoría predice<sup>39</sup>.

---

<sup>39</sup> Los precios relativos responden ante cambios en el producto sectorial y tienen una relación directamente proporcional

De manera individual, en su gran mayoría los coeficientes de correlación simple son mayores a 0,5<sup>40</sup>, sin embargo, los sectores con una correlación inferior a 0.5 según el coeficiente de Pearson (principal coeficiente de referencia), véase el anexo G, son los siguientes:

- Sector 12: Elaboración y conservación de camarón (0,30)
- Sector 25: Fabricación de productos de la refinación de petróleo (0,35)
- Sector 28: Fabricación de otros productos minerales no metálicos (0,45)
- Sector 35: Comercio al por mayor y menor (0,28)
- Sector 37: Transporte y almacenamiento (0,38)
- Sector 43: Administración pública y defensa (0,32)

A nivel general se puede observar que los coeficientes de correlación simple, véase la tabla 10, se encuentra entre 0,6 y 1,0<sup>41</sup>. Para el análisis de regresión simple, se necesita una alta correlación entre las series  $wrq_{it}$  y  $wrp_{it}$ , con el fin que los resultados obtenidos sean coherentes e interpretables. Para la metodología y modelo adoptado en la disertación se utiliza un coeficiente de correlación simple mayor a 0,5 para considerarlo como significativo. El coeficiente de Pearson (39 sectores), Kendall (33 sectores) y Spearman (40 sectores) señalan el número de sectores que cumplen con una correlación positiva significativa.

**TABLA 10**  
**RESUMEN MAGNITUDES COEFICIENTES DE CORRELLACION SIMPLE DE LAS SERIES  $wrq_{it}$  Y  $wrp_{it}$**

	WPcoefi	WKcoefi	WScoefi
<0	0	0	0
0-0,1	0	2	1
0,1-0,2	0	0	1
0,2-0,3	1	3	1
0,3-0,4	4	5	1
0,4-0,5	3	4	3
0,5-0,6	2	4	5
0,6-0,7	3	11	3
0,7-0,8	4	13	7
0,8-0,9	11	4	15
0,9-0,10	19	1	10
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>47</b>
<b>&gt;0,5</b>	<b>39</b>	<b>33</b>	<b>40</b>

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

<sup>40</sup> Un coeficiente de correlación superior a 0,5 lo hace significativo para un análisis de regresión.

<sup>41</sup> 1,0 es el máximo nivel de correlación entre un par de series

## Regresión simple por mínimos cuadrados ordinarios de las series $wrq_{it}$ Y $wrp_{it}$

El método de los mínimos cuadrados ordinarios se aplica de 2 formas:

- Directo (DOLS), significa  $wrp_i = c(i) + c(1i) * wrq_i$ , y
- Reversible (ROLS), respectivamente  $wrq_i = c(2i) + c(3i) * wrp_i$

Los resultados de los mínimos cuadros ordinarios directos e indirectos de cada industria que conforma la economía de manera individual se muestran en el anexo H.

### Mínimos cuadrados ordinarios directos (DOLS) $wrp_i = c(i) + c(1i) * wrq_i$

Los resultados de los mínimos cuadrados directos muestran los precios relativos ponderados sectoriales en función del producto relativo sectorial ponderado. La relación entre las variables y el coeficiente obtenido, señalan el cambio porcentual que tendrá el índice de precios relativos ponderados sectoriales ante el incremento de un 1% en el índice del producto sectorial relativo ponderado, véase la tabla 11, que presenta un resumen de las magnitudes de los coeficientes obtenidos por medio de la regresión efectuada por MCO directo.

**TABLA 11**  
**RESUMEN REGRESIÓN MÍNIMO CUADRADOS DIRECTOS (DOLS)**

#### MAGNITUD DEL COEFICIENTE $B_2$

$B_2 < 0,99$	10
$1,00 < B_2 < 1,99$	14
$2,00 < B_2 < 2,99$	12
$3,00 < B_2 < 3,99$	8
$4,00 < B_2 < 4,99$	0
$5,00 < B_2 < 5,99$	2
$6,00 < B_2 < 6,99$	1
$7,00 < B_2$	0

#### PROBABILIDAD QUE $B_2$ SEA IGUAL A CERO

$B_2 < 0,05$	38
$0,05 < B_2 < 0,1$	3
$0,1 < B_2 < 0,3$	5
$0,3 < B_2 < 0,5$	1
$0,5 < B_2 < 0,8$	0
$0,8 < B_2 < 1$	0

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

Del resumen obtenido se puede deducir que durante el período comprendido entre 1993 y 2007, ante el aumento de un 1% en el índice del producto sectorial relativo ponderado, existió un incremento mayor al 1% en los precios relativos sectoriales ponderados, esta medida indica que la variable de precios registró una mayor variación ante cambios de la producción; el fenómeno se registró en 37 sectores de



la economía, sin embargo, existieron diez sectores que los precios no respondieron en medida en que el producto relativo sectorial lo hizo y sus cambios fueron menos que proporcionales.

Una vez realizada la regresión y trabajando con un estándar del 95% en el nivel de confianza para los coeficiente de los regresores de  $B_2$  se observa que para 38 sectores los cambios son significativos y solo 9 sectores podrían ser no significativos, esto se evidencia en sectores con series de producto y precios ponderados cercanos a cero, o cuando la magnitud del cambio se encuentra entre 0 y 0,99, por lo que cambios en el producto relativo sectorial ponderado no implicarían cambios en los precios relativos sectoriales ponderados o si existen serían de poca significancia.

Los sectores con coeficientes no significativos son el de elaboración de productos y conservación de camarón, fabricación de productos de la refinación de petróleo, fabricación de otros productos minerales no metálicos, comercio al por mayor y menor, transporte y almacenamiento, financiación de planes de seguros y de pensiones, administración pública y defensa, servicios sociales o de salud y otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales.

La principal razón para que los sectores mencionados no sean significativos radica en que los índices de precios sectoriales relativos ponderados así como el índice de producto sectorial relativo tienen una magnitud similar o son cercanos a cero. Para el caso donde el coeficiente obtenido es de gran magnitud y cambios en la cantidad relativa no explican cambios en los precios relativos, implicaría que el término de error de la regresión es muy grande, para lo cual es necesario el aumento de variables explicativas, sin embargo, en la metodología adoptada no son incluidas para mantener la simplicidad general de la regresión.

A continuación se presenta el análisis de la regresión por sectores agregados de la economía, véase la tabla 12, que explica más detalladamente las magnitudes promedio del sector primario, secundario y terciario. En la columna que incluye todos los coeficientes, se detalla la inclusión de todos coeficientes sean significativos o no, mientras para la columna solo coeficientes significativos, se incluye las magnitudes que en la regresión simple resultaron ser significativas y se excluyen las magnitudes que podrían ser iguales a cero, que pueden distorsionar la magnitud agregada del sector.

**TABLA 12**  
**RESUMEN COEFICIENTES PROMEDIO DE LOS SECTORES AGREGADOS DE LA ECONOMÍA ECUATORIANA**  
**1993-2007**

Coeficiente promedio agregado de cambios en los precios relativos		
	Todos los coeficientes	Solo coeficientes significativos
<b>Primario</b>	2,4519	2,4519
<b>Secundario</b>	1,9095	2,1024
<b>Terciario</b>	2,4795	3,3260

**Fuente:** Banco Central del Ecuador  
**Elaboración:** Fernando Cando O.

Como se puede observar, tanto el sector primario, secundario y terciario tienen una estructura elástica, esto es, ante el aumento de un 1% en el índice del producto sectorial relativo ponderado, existe un incremento o un ajuste más que proporcional al 1%, con un cambio en los precios relativos sectoriales ponderados del 2,45% para el sector primario, 1,91% en el secundario y 2,48% en el terciario. Si se considera solo los coeficientes significativos en la regresión se denota que el sector primario no cambia, el secundario aumenta al 2,10%, y el terciario a su vez también aumenta al 3,33% su magnitud de cambio en los precios relativos.

**Mínimos cuadrados ordinarios reversibles (ROLS)**  $wrq_i = c(2i) + c(3i) * wrp_i$

Los mínimos cuadrados reversibles representan al producto relativo sectorial ponderado en función de los precios relativos ponderados sectoriales. Esta relación entre las variables y el coeficiente, señalan que ante el incremento de un 1% en el índice de precios relativos ponderados sectoriales, la magnitud del cambio porcentual en el índice del producto sectorial relativo ponderado, véase la tabla 13, que presenta un resumen y se agrupan las magnitudes de los coeficientes obtenidos por medio de la regresión efectuada por MCO reversible.

**TABLA 13**  
**RESUMEN REGRESIÓN MÍNIMO CUADRADOS REVERSIBLES (ROLS)**

**MAGNITUD DEL COEFICIENTE  $B_2$**

$B_2 < 0,1$	2
$0,1 < B_2 < 0,2$	9
$0,2 < B_2 < 0,3$	13
$0,3 < B_2 < 0,4$	8
$0,4 < B_2 < 0,5$	8
$0,5 < B_2 < 0,7$	4
$0,7 < B_2 < 1$	2
$1 < B_2$	1

**PROBABILIDAD QUE  $B_2$  SEA  
IGUAL A CERO**

$B_2 < 0,05$	38
$0,05 < B_2 < 0,1$	3
$0,1 < B_2 < 0,3$	5
$0,3 < B_2 < 0,5$	1
$0,5 < B_2 < 0,8$	0
$0,8 < B_2 < 1$	0

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

En el resumen se puede deducir que durante el período comprendido entre 1993 y 2007, ante el aumento de un 1% en el índice de precios relativos sectoriales ponderados, existió un aumento menor al 1% en el índice del producto sectorial relativo ponderado, esta medida señala que las cantidades o producto son inelásticas ante cambios en los precios de los 47 sectores de la economía, sin embargo, la magnitud de los coeficientes varían dependiendo la actividad.

Una vez realizada la regresión y trabajando con un estándar del 95% en el nivel de confianza para los coeficiente de los regresores de  $B_2$  se observa que para 38 sectores los cambios son significativos y solo 9 sectores podrían ser no significativos, esto se repita como consecuencia de la interdependencia en las series  $wrq_{it}$  y  $wrp_{it}$ , por lo que cambios en los precios relativos sectoriales ponderados no implicarían cambios en el producto relativo sectorial ponderado o si existen serían de poca significancia.

De igual manera se puede establecer que los sectores con coeficientes no significativos tienen como problema, que los índices de precios sectoriales relativos ponderados así como el índice de producto sectorial relativo tienen una magnitud similar o son cercanos a cero. Para el caso donde el coeficiente obtenido es de gran magnitud y cambios en la cantidad relativa no explican cambios en los precios relativos, implicaría que el término de error de la regresión es muy grande, para lo cual es necesario el aumento de variables explicativas, sin embargo, en la metodología adoptada no son incluidas para mantener la simplicidad general de la regresión.

Del análisis de regresión por sectores agregados de la economía, véase la tabla 14, se puede explicar más detalladamente las magnitudes promedio del sector primario, secundario y terciario en la economía. En

la columna que incluye todos los coeficientes, se detalla la inclusión de todos coeficientes sean significativos o no, mientras para la columna solo coeficientes significativos, se incluye las magnitudes que en la regresión simple resultaron ser significativas y se excluyen las magnitudes que podrían ser iguales a cero, que pueden distorsionar la magnitud agregada del sector.

**TABLA 14**  
**RESUMEN COEFICIENTES PROMEDIO DE LOS SECTORES AGREGADOS DE LA ECONOMÍA ECUATORIANA**  
**1993-2007**

<b>Coeficiente promedio agregado de cambios en el producto relativos</b>		
	<b>Todos los coeficientes</b>	<b>Solo coeficientes significativos</b>
<b>Primario</b>	0,3917	0,4110
<b>Secundario</b>	0,4005	0,4227
<b>Terciario</b>	0,2186	0,3000

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

Como se puede observar, tanto el sector primario, secundario y terciario tienen una estructura inelástica, esto es, ante el aumento de un 1% en los precios relativos sectoriales ponderados, existe un incremento o un ajuste menos que proporcional al 1%, con un cambio en el producto relativo sectorial ponderado del 0,39% para el sector primario, 0,40% en el sector secundario y 0,22% en el sector terciario. Si se considera solo los coeficientes significativos en la regresión se denota que en existió un aumento en los tres grupos, así el sector primario aumentó al 0,41%, el secundario al 0,42%, y el terciario al 0,30% su magnitud de cambio para el producto relativo.

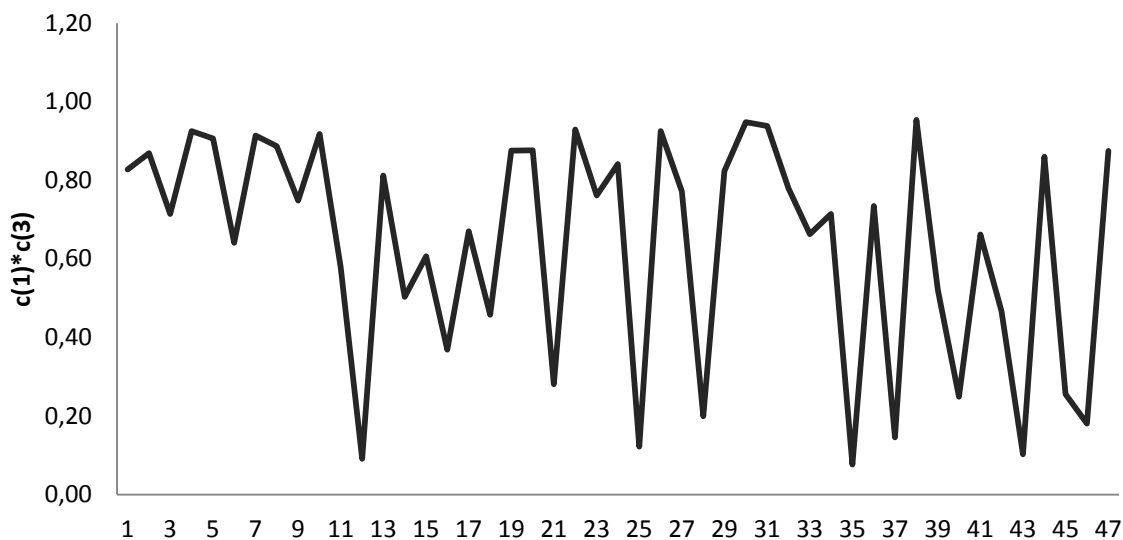
Es importante señalar que con este análisis además de encontrar las magnitudes de ajuste ante cambios tanto en los precios relativos como en el producto relativo, se pudo verificar que todos los coeficientes son positivos (como teóricamente se esperaba). Adicionalmente, las regresiones expuestas anteriormente tanto por mínimos cuadrados ordinarios directos como reversibles podrían ser mejorados introduciendo rezagos o nuevas variables explicatorias pero por simplicidad se utilizó la metodología propuesta para realizar el mismo procedimiento en todos los sectores sin tener que realizar modificaciones dependiendo del sector.

La decisión de no realizar cambios o modificaciones en las regresiones simples fue tomada por una razón adicional, el hecho de haber realizado una regresión con más variables explicativas o rezagos no elimina el hecho que los mínimos cuadrados ordinarios no tenga entre sus características la reversibilidad, excepto en el caso trivial de que exista una correlación de Pearson entre las variables que participan de la regresión igual a 1 o una correlación perfecta. En la aplicación expuesta, esta reversibilidad requiere

que los coeficientes estimados por  $wrq_i = c(2i) + c(3i) * wrp_i$ , el  $c(3i)$ , sea el opuesto al coeficiente  $c(1i)$  obtenido mediante  $wrp_i = c(i) + c(1i) * wrq_i$ . En otras palabras, su producto debe ser igual a la unidad, véase el anexo H, este producto es calculado para los 47 sectores, y podemos observar como el producto de  $c(1i)$  por  $c(3i)$  no es igual a la unidad, véase el gráfico 8.

**GRÁFICO 8**

**PRODUCTO COEFICIENTE B<sub>2</sub> DE LA REGRESIÓN MCO DIRECTO Y REVERSIBLE DE LAS SERIES  
 $wrp_{it}$  Y  $wrp_{it}$**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

Por lo tanto, las series de coeficientes  $c(1i)$  y  $c(3i)$  están muy alejados de ser reversibles. Bajo esta condición, la relación econométrica usada no puede ser indiferente, para el objetivo analítico y con el fin de predecir  $wrp_i = c(i) + c(1i) * wrq_i$  o  $wrq_i = c(2i) + c(3i) * wrp_i$ . Una elección consistente podría ser en dos posible situaciones:

- O hay una indudable relación causal unidireccional entre  $wrp_{it}$  y  $wrq_{it}$
- O se admite que alguna de las series de variables puede tomar el rol de variable independiente, dado que fue registrada certeramente sin errores de medición.

Desafortunadamente, la investigación no se encuentra ante ninguna de estas situaciones, por este motivo los cambios en el producto y precios relativos, así como otros parámetros económicos, no pueden estar desligados. Estos parámetros están condicionados recíprocamente en la actividad económica, tanto en el proceso de formación de expectativas como en las transacciones, por lo que teóricamente la expresión  $wrq = f(wrp)$  es igualmente válida a la expresión simétrica  $wrp = f(wrq)$ .

Para comprobar este supuesto estadísticamente, el test de causalidad de Granger, véase el anexo G, es aplicado tanto a la serie  $wrp_{it}$  como a la serie  $wrq_{it}$ . Se presenta un cuadro resumen del test realizado con dos regazos, véase la tabla 15, debido que con dos regazos se obtuvo los mejores resultados para las series.

**TABLA 15**  
**RESUMEN RESULTADOS TEST DE CAUSALIDAD DE GRANGER DE LAS SERIES  $wrq_{it}$  Y  $wrp_{it}$**

WRQit no es causante de WRPit		WRPit no es causante de WRQit	
PROBABILIDAD		PROBABILIDAD	
X<0,05	11	X<0,05	16
0,05<X<0,1	1	0,05<X<0,1	1
0,1<X<0,3	16	0,1<X<0,3	18
0,3<X<0,5	4	0,3<X<0,5	5
0,5<X<0,8	6	0,5<X<0,8	5
0,8<X<1	9	0,8<X<1	2
X<0,3	28	X<0,3	35

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

La probabilidad que  $wrq_{it}$  no es causante de  $wrp_{it}$  es menor al 30% en 28 casos, mientras para  $wrp_{it}$  no sea causante de  $wrq_{it}$  es menor al 30% en 35 casos. En 14 casos la situación es contraria, así solo 3 pares tienen probabilidades superiores de 30% cuando  $wrp_{it}$  no es causante de  $wrp_{it}$  y viceversa. Para 20 pares no exceden el 30%, haciéndolos significativos y representan un par de series interdependientes de  $wrp_{it}$ - $wrq_{it}$ .

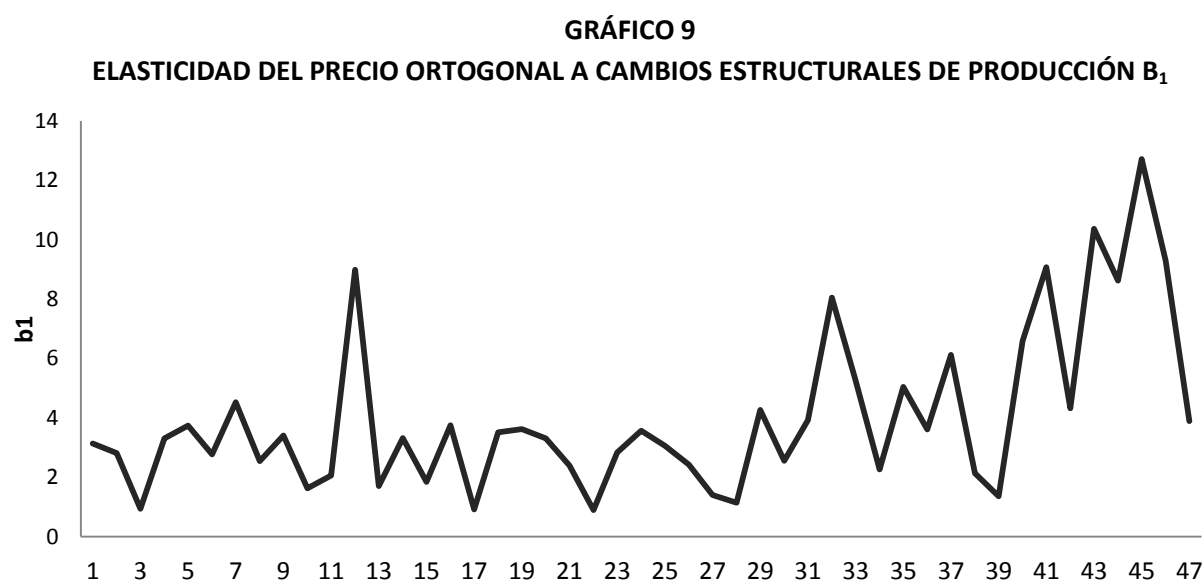
### Regresiones ortogonales

Dada la interdependencia de las series  $wrp_{it}$  y  $wrq_{it}$ , una técnica más adecuada en esta situación parece es la regresión ortogonal, esta técnica minimiza la distancia ortogonal de los puntos de la serie de datos observados a la recta de regresión. Consecuentemente, la regresión ortogonal intrínsecamente cumple con la condición de ser reversible; con el objetivo de demostrar esta característica algebraicamente, Dobrescu Emilian (2009: 17) menciona que “la pendiente en  $wrp_{it} = f(wrq_{it})$  va a ser denotada por  $b_1$  (que es  $wrp_{it} = a_1 + b_1 * wrq_{it}$ ) y la pendiente en  $wrq_{it} = f(wrp_{it})$  va a ser representada por  $b_2$  (respectivamente  $wrq_{it} = a_2 + b_2 * wrp_{it}$ )”. Para una demostración algebraica de los coeficientes  $b_1$  y  $b_2$  en la regresión ortogonal, véase en el anexo I.

Los resultados de la regresión ortogonal se presentan a continuación, el producto relativo sectorial ponderado se encuentra en función de los precios relativos ponderados sectoriales y viceversa. Esta

relación entre las variables y los coeficientes obtenidos señalan una elasticidad del precio ortogonal a cambios estructurales de producción ( $b_1$ ) y una elasticidad de la producción ortogonal a cambios de los precios relativos ( $b_2$ ).

El coeficiente  $b_1$  indica la magnitud del cambio porcentual en los precios relativos ante cambios en el producto sectorial relativo, cuantificando la sensibilidad del precio relativo frente al producto relativo. El coeficiente  $b_2$  de igual manera indicaría la magnitud del cambio porcentual en el producto sectorial relativo frente a cambios en los precios relativos, cuantificando la sensibilidad del producto relativo frente al precio relativo del sector.



**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

Para el coeficiente de elasticidad del precio ortogonal a cambios estructurales de producción ( $b_1$ ), véase el gráfico 9, se presentan las diversas magnitudes de la elasticidad de la producción ortogonal a cambios de los precios relativos, se puede observar que las magnitudes de la serie varían desde uno a trece, los coeficientes mayores a uno que indican que los precios relativos son elásticos a cambios en el producto relativo (como se contrastó con el método MCO), esto significa que cambios en el producto relativo ponderado del 1% produce cambios mayores al 1% en los precios relativos ponderados.

La magnitud de los coeficientes a nivel agregado, véase la tabla 16, muestran una estructura elástica considerando que todos los coeficientes son significativos; para interpretar los coeficientes se considera una variación del 1% en el producto relativo, así para el sector primario existe un cambio del 3,09%, para

el secundario 3,11% y en el terciario 6,39% en los precios relativos. Los sectores que muestra un comportamiento contrario es decir inelásticos son la elaboración de azúcar, la fabricación de productos textiles, prendas de vestir, fabricación de cuero, artículos de cuero y la fabricación de otros productos minerales no metálicos.

**TABLA 16**  
**ELASTICIDADES PROMEDIO AGREGADO DEL PRECIO ORTOGONAL A CAMBIOS ESTRUCTURALES DE PRODUCCIÓN  $B_1$**

<b>Primario</b>	3,0950
<b>Secundario</b>	3,1192
<b>Terciario</b>	6,3946

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

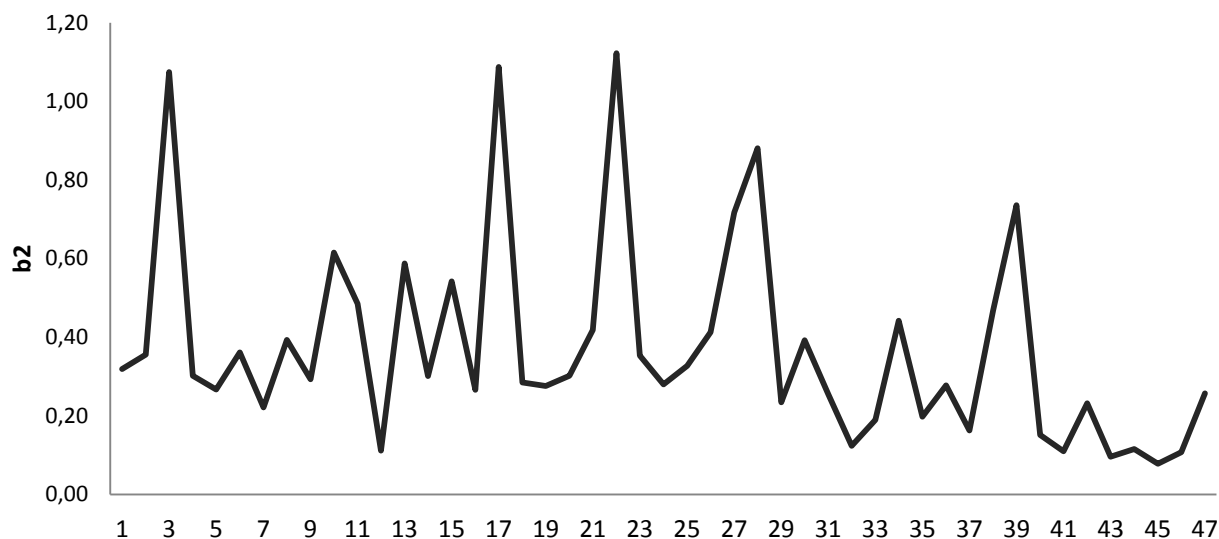
Los sectores con una estructura elástica en los precios, son determinantes para el comportamiento de la economía y una supervisión del funcionamiento por las autoridades estatales es indispensable, esto debido a que representan una alta volatilidad e inestabilidad que pueden crear distorsiones en las cadenas de intermediación principalmente en las transacciones que implican bienes agrícolas que son destinados a población e industria.

Es importante destacar el rol de los precios en el sector terciario, donde se producen las actividades que involucran capital humano, por esto es muy difícil que se pueda crear una regulación de su funcionamiento y como resultado se puede observar que las actividades que conforman este sector durante el periodo 1993-2007, han sido la principal fuente de cambios en los precios para la economía.

Para el coeficiente elasticidad de la producción ortogonal a cambios de los precios relativos ( $b_2$ ), véase el gráfico 10, se presentan las diversas magnitudes, en la serie se puede observar que los valores varían de 0,1 a 1,2. Los coeficientes menores a uno indican la estructura inelástica del producto relativo ante cambios en los precios relativos, esto significa que cambios en los precios relativos ponderados del 1% produce cambios menores al 1% en el productos relativo ponderado.



**GRÁFICO 10**  
**ELASTICIDAD DE LA PRODUCCIÓN ORTOGONAL A CAMBIOS DE LOS PRECIOS RELATIVOS  $B_2$**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

Las magnitud de los coeficientes a nivel agregado, véase la tabla 17, muestran una estructura inelástica considerando que todos los coeficientes son significativos; para interpretar los coeficientes se considera una variación del 1% en los precios relativos, así para el sector primario existe un cambio del 0,39%, para el secundario 0,44% y en el terciario 0,23% en el producto relativo. Los sectores que muestra un comportamiento contrario es decir elásticos son la elaboración de azúcar, la fabricación de productos textiles, prendas de vestir, fabricación de cuero, artículos de cuero y la fabricación de otros productos minerales no metálicos.

**TABLA 17**  
**ELASTICIDADES PROMEDIO AGREGADO DE LA PRODUCCIÓN ORTOGONAL A CAMBIOS EN LOS PRECIOS RELATIVOS  $B_2$**

<b>Primario</b>	0,3995
<b>Secundario</b>	0,4437
<b>Terciario</b>	0,2302

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

Los sectores con una estructura inelástica en el producto, representan actividades donde los precios no crean un estímulo para el impulso de la producción, es decir son sectores que basan su funcionamiento en la capacidad instalada que poseen. Por esta razón una política que aliente la inversión y brinde recursos para el financiamiento de las actividades y aprovechando las condiciones de mercado

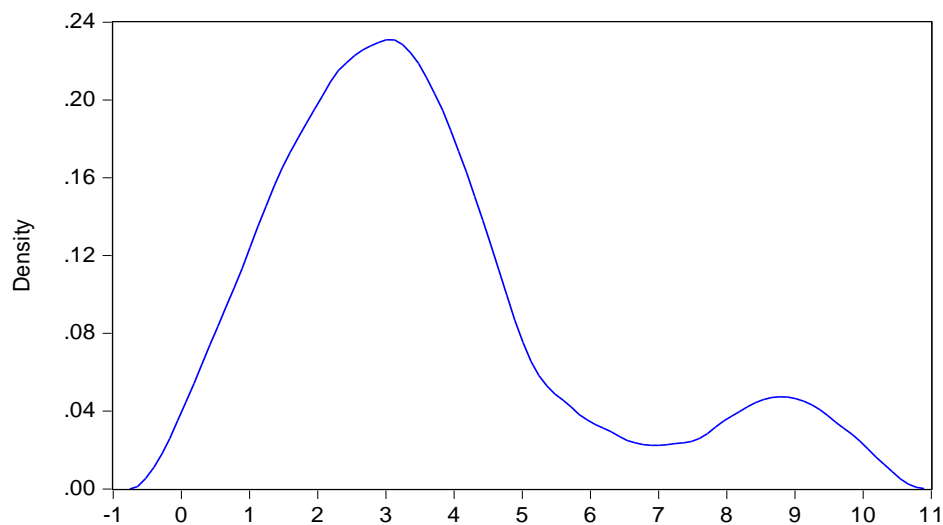
favorables permitirían un incremento en la demanda laboral generando mayores fuentes de empleo. Para continuar, se presenta un resumen de la magnitud de los coeficientes  $b_1$ , véase la tabla 18 y un resumen de la magnitud del coeficiente  $b_2$ , véase la tabla 19, que se encuentran agrupados en cinco categorías obtenidos por medio de la regresión ortogonal efectuada además de la densidad de Kernell para  $b_1$ , véase el gráfico 11; así como la densidad de Kernell para  $b_2$ , véase el gráfico 13.

**TABLA 18**  
**RESUMEN DE LAS MAGNITUDES DE LOS COEFICIENTES ORTOGONALES  $B_1$**

Clasificación de $B_1$		
Elasticidad del precio ortogonal a cambios estructurales de producción	Rango Clasificación	Número de casos
Muy bajo	<0,7	0
Relativamente bajo	0,7-0,9	1
Moderado	0,9-1,1	2
Relativamente alto	1,1-1,3	1
Muy alto	>1,3	43
<b>Total</b>		<b>47</b>

**Fuente:** Banco Central del Ecuador  
**Elaboración:** Fernando Cando O.

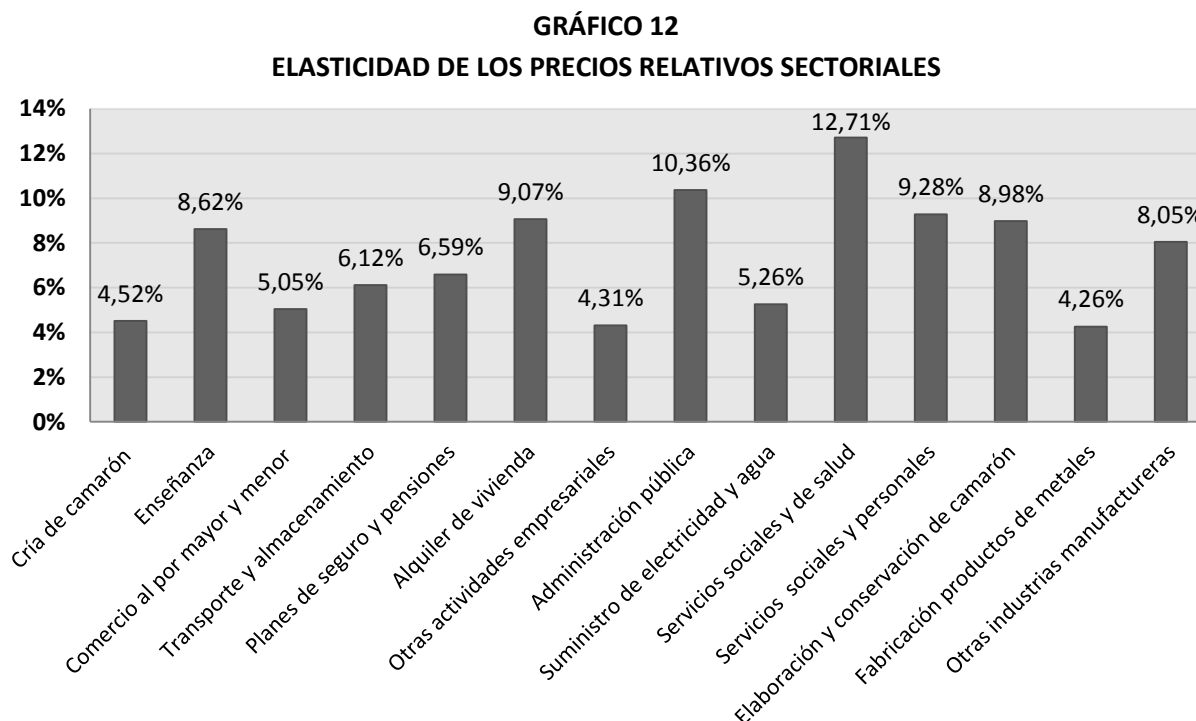
**GRÁFICO 11**  
**DENSIDAD DE KERNELL PARA EL COEFICIENTE ORTOGONAL  $B_1$**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador  
**Elaboración:** Fernando Cando O.

La densidad de Kernell para el coeficiente ortogonal  $b_1$ , a breves rasgos indica donde se agrupan las elasticidades de los precios relativos, de esta manera podemos observar que se ubican en su mayoría entre uno y cuatro por este motivo consideramos que los precios relativos son elásticos. Con lo antes

mencionado se presentan las actividades con una elasticidad superior al 4%, véase el gráfico 12, que representa una variación considerada más que importante y vale la pena destacar.



**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

En el gráfico presentado se destaca la participación del sector terciario con nueve industrias, según Ball y Mankiw (1995: 5): “cambios en los precios provoca que las empresas ajusten sus precios nominales como respuesta a shocks en los precios relativos”, esto es clave ya que permite ver un posible problema de inflación de carácter estructural e inercial, y que va más allá de las usuales causas de inflación generadas por los alimentos y bebidas, productos energéticos y la inflación importada por materias primas. La inflación registrada durante el período 1993-2007 puede obedecer a causas de origen interno, en una primera parte debido a la emisión monetaria (antes de la dolarización), devaluación del sucre y por el precio de los servicios. Es fundamental destacar el papel que tienen los servicios representando alrededor del 50% en el valor agregado bruto (VAB) por industrias y si bien tanto la extracción de recursos como la industria han mostrado signos de recuperación, las actividades de los servicios son las de más rápido crecimiento y expansión.

En definitiva, existen tensiones inflacionarias permanentes en la economía ecuatoriana provocada por el comportamiento de buena parte de las empresas del sector de servicios, que aprovechan de la situación de escasa competencia de sus mercado para elevar los precios de sus servicios y obtener así cuantiosos beneficios extraordinarios, perjudicando el crecimiento de la actividad, el empleo y el bienestar

colectivo. Sin la posible supervisión del sector “los precios entre los bienes y servicios de una economía no son independientes, las perturbaciones en un sector tienden a afectar a los precios en otros sectores” (Blake y Wynne, 1996: 11) resultaría difícil cumplir con los objetivos de política económica de moderar la inflación, al determinar que la tasa de inflación anual se ubique por debajo del 4%.

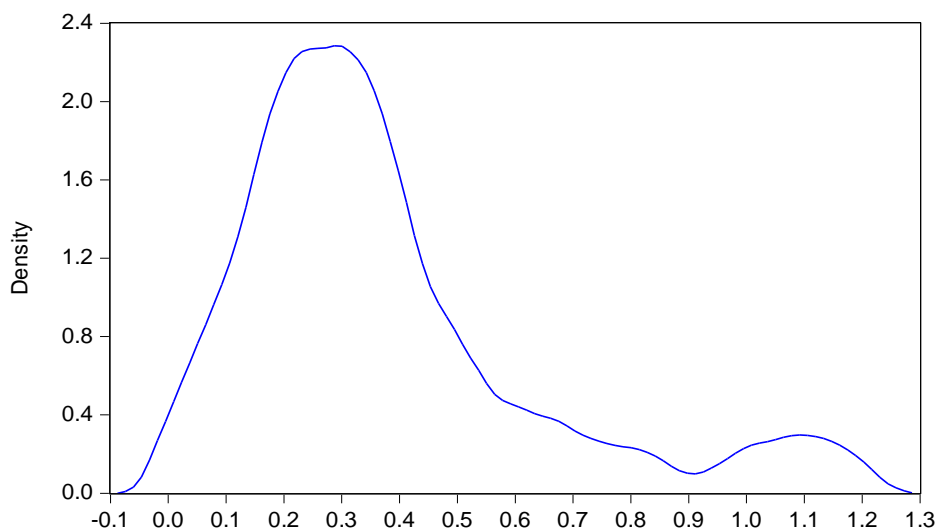
**TABLA 19**  
**RESUMEN DE LAS MAGNITUDES DE LOS COEFICIENTES ORTOGONALES  $B_2$**

Clasificación de $B_2$		
Elasticidad de la producción ortogonal a cambios de precios relativos	Rango clasificación	Número de casos
Muy bajo	<0,7	41
Relativamente bajo	0,7-0,9	3
Moderado	0,9-1,1	2
Relativamente alto	1,1-1,3	1
Muy alto	>1,3	0
<b>Total</b>		<b>47</b>

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

**GRÁFICO 13**  
**DENSIDAD DE KERNELL PARA EL COEFICIENTE ORTOGONAL  $B_2$**



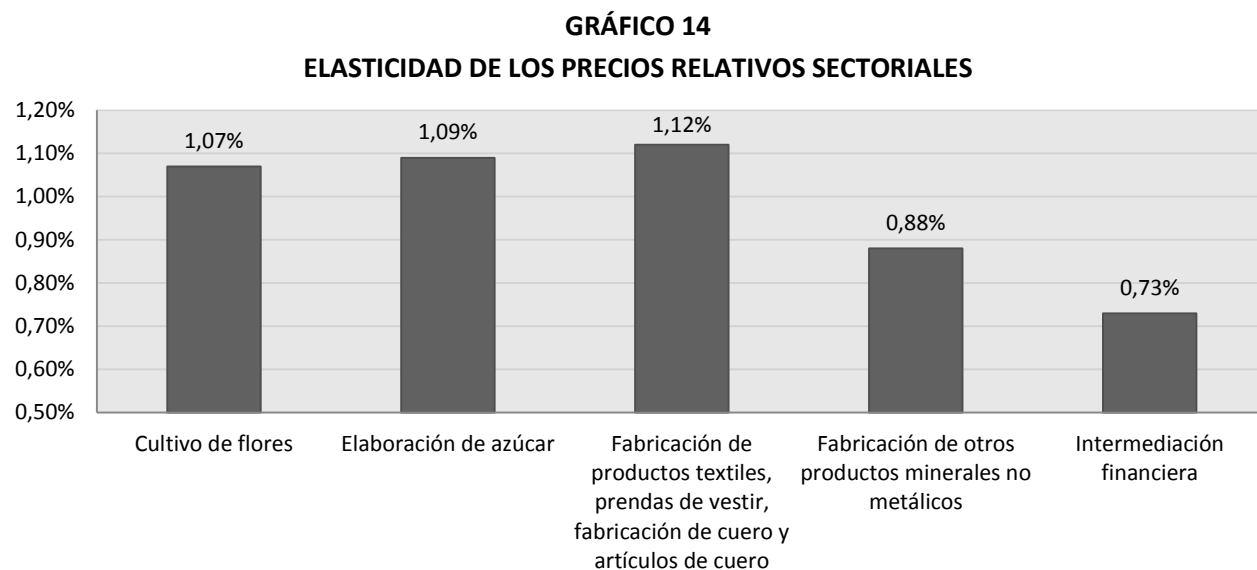
**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

La densidad de Kernell para el coeficiente ortogonal  $b_2$ , ayuda a observar donde se agrupan las elasticidades del producto relativo, de esta manera podemos observar que se ubican en su mayoría entre 0,1 y 0,5 por este motivo consideramos que el producto relativo es inelástico. Con los gráficos de la densidad de Kernell podemos observar que la media de  $b_1$  es mayor a la de  $b_2$ , la cual puede ser interpretada en el sentido que la elasticidad ortogonal de los precios relativos a cambios del producto relativo es más alto comparado con su relación inversa.

Para el caso del coeficiente  $b_2$ , que representa la elasticidad de la producción ortogonal a cambios de los precios relativos, se pudo determinar que las magnitudes son inferiores a la unidad, determinando una estructura inelástica de la economía por lo que ante un cambio en los precios relativos se produce un cambio de menor magnitud en el producto relativo (ajuste estructural), que representa una escasa volatilidad y variabilidad en la producción del país, a pesar de existir un incentivo, y condiciones favorables del mercado a través de los precios que permitiría aumentar los niveles del producto.

Con las distintas magnitudes de los coeficientes  $b_2$ , se pudo determinar la existencia de sectores que cambios en los precios relativos sectoriales ponderados del 1% provocaron cambios iguales o mayores al 1% en el producto relativo sectorial ponderado, representando un comportamiento contrario al general registrado, véase el gráfico 14, que presenta los sectores que cumplen con la característica señalada.



**Fuente:** Banco Central del Ecuador  
**Elaboración:** Fernando Cando O.

Una vez efectuados todos los procedimientos en la medición de las elasticidades tanto de los precios relativos como del producto relativo y sus interacciones, se pudo determinar el rol que de manera individual desempeñaron muchos sectores en la inflación así como en el crecimiento económico del Ecuador. Como siguiente punto de la investigación se examinan los fenómenos teóricos que estuvieron presentes en las modificaciones de los precios y del producto que provocaron los cambios estructurales, según se pudo determinar empezó por shocks de oferta seguido de cambios en la demanda, que produjeron alteraciones en el desenvolvimiento y que acentuados con la crisis bancaria de 1999 desembocaría la transición de la economía ecuatoriana con el sucre, a un esquema monetario rígido de dolarización.

## Rigidez real-nominal

Uno de los aspectos más importantes estudiado en economía es la rigidez real-nominal. El lento y paulatino ajuste que se da en los precios ante desequilibrios de la oferta y demanda de bienes se lo conoce como rigidez de precios. Este aspecto de la economía es investigado con gran importancia en las economías keynesianas y post-keynesianas; usualmente, la rigidez de precios se asocia con la rigidez del salario nominal, pero en nuestro caso de estudio no se refiere más que a los precios sectoriales de la economía obtenidos a través de los deflatores del valor agregado bruto por industria.

De la misma forma en la rigidez real se considera al producto como una variable de poca flexibilidad, así en el corto plazo a través del pensamiento monetarista se lo considera como fijo. Este supuesto abarca que ante determinadas distorsiones en la demanda de bienes, la capacidad instalada de la industria no permite que se incremente la producción de forma instantánea. El proceso de aumento en la capacidad productiva debe ir de la mano de una inversión que permita en el mediano plazo incrementar el producto.

El presente estudio cubre tanto la rigidez de precios como la rigidez del producto. Los dos puntos son discutidos principalmente mediante la medición estadística.

1. Primero, examina la rigidez de precios bajo hacia abajo ante cambios de los precios relativos;
2. Por el contrario, el fenómeno opuesto denominado la rigidez del producto hacia abajo, también será estudiado.

## Rigidez de precios

Para el cálculo de rigidez en precios, se toma en consideración el modelo de medición de cambios estructurales desarrollado por Emilian Dobrescu. Como punto de inicio se considera la estimación de los precios relativos  $rq_{it}$ , el coeficiente de elasticidad del precio ortogonal a cambios estructurales de producción  $b_1$  y su intercepto  $a_1$ , obtenido mediante la función  $wrp = f(wrq)$  en la regresión ortogonal. Con el fin de cumplir con la identidad contable  $\sum p_{it} * wrq_{it} = 1$  se introdujo un coeficiente  $c_t$  de corrección. Consecuentemente, el índice de precios base para el cálculo de la rigidez nominal es definido mediante:

$$p_{it} = c_t * \left( \frac{a_{1i}}{w_{i(t-1)} + b_{1i} * rq_{it}} \right) * P_t$$

El índice de precios sectoriales  $\pi_{it}$  bajo  $P_t = 1$ , es decir bajo cero inflación, véase el anexo J, se expresa mediante:

$$\pi_{it} = c_t * \left( \frac{a_{1i}}{w_{i(t-1)} + b_{1i} * r_{qit}} \right)$$

Una vez procesado el índice de precios sectoriales bajo cero inflación  $\pi_{it}$ , se introduce el índice de precios mínimos  $pm_{it}$ . El precio mínimo teóricamente representa el valor más bajo en el que el producto puede ser vendido y es aproximado tomando en consideración el comportamiento revelado de los oferentes con el deflactor del PIB  $p_{it}$ . En la aplicación,  $pm_{it}$  es igual a la media ponderada de  $p_{jt} < 1$ ; obviamente, se puede usar el nivel individual más bajo, pero un nivel promedio es más creíble. Si todos los precios en la economía son mayores a uno, es decir  $p_{it} > 1$ , la hipótesis de  $pm_{it} = 1$  se adopta.

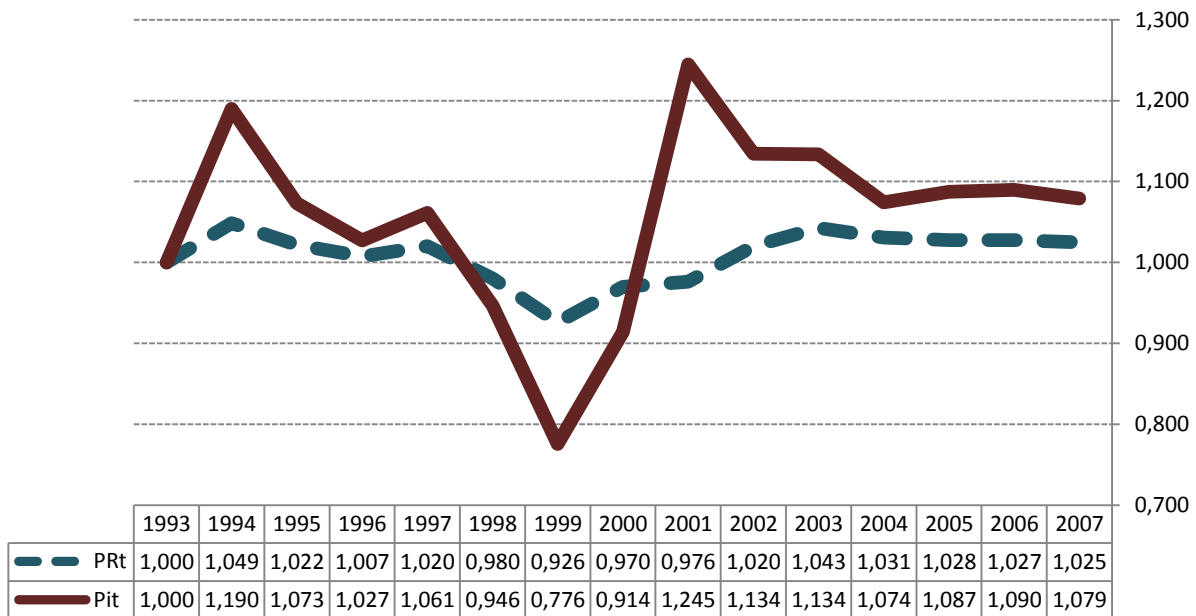
Finalmente, el índice de precios bajo la condición de rigidez de precios  $PR_t$  se define usando la siguiente regla:

$$pr_{it} = \pi_{it} \text{ para } \pi_{it} > 1 \quad \text{y} \quad pr_{it} = pm_{it} \text{ para } \pi_{it} < 1$$

El correspondiente índice agregado ( $PR_t$ ) se procesa a través de  $PR_t = \sum pr_{it} * wr_{qit}$ . La representación del índice de precios sectoriales bajo condición de rigidez  $PR_t$  y el índice de precios agregado  $P_t$ , son presentados, véase el grafico 15, en el período 1993-2007.

**GRÁFICO 15**

**ÍNDICE DE PRECIOS Y BAJO CONDICIÓN DE RIGIDEZ DE PRECIOS AGREGADO DE LA ECONOMÍA ECUATORIANA 1993-2007**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.



Se observa que la rigidez de precios jugó un importante rol durante la transición de la economía ecuatoriana a la dolarización y según Bomberger y Makinen (1993: 2): “la relación entre la inflación y la variabilidad de los precios relativos ocupa un lugar importante en la explicación de las fluctuaciones económicas”, así el índice de precios agregados y sus fluctuaciones registraron un rango del 60,5% entre el punto más bajo (0,776) y el más alto (1,245), en comparación con el índice de precios bajo condición de rigidez que tuvo un rango del 13,2% de relativa estabilidad. Para determinar el comportamiento explosivo del índice de precios y el comportamiento estable del índice de precios bajo rigidez, se procede a obtener la variación máxima tanto positiva como negativa de los índices con el fin de ser comparadas.

La variación positiva máxima de los precios bajo rigidez fue 5%, ocurrida de 1993 a 1994, comparada con la variación de los precios agregados que alcanzó el 36,2% de 1999 al 2000. De la misma forma, la mayor variación negativa bajo rigidez ocurrió de 1998 a 1999 se registró con una caída del 5,5%, en comparación con la caída del 18,1% de los precios agregados de 1998 a 1999; cabe mencionar que si bien la rigidez de precios es un factor influyente dentro de la inflación, sus otros determinantes fueron decisivos en la transición.

Cabe recordar que en el análisis keynesiano, la rigidez establece que cuando existe un exceso en la oferta de bienes, los precios no caen de inmediato. La economía ecuatoriana registra un exceso de oferta a partir de 1998, debido a la caída en los precios agregados (muy diferente a la inflación registrada por el IPC en el 2008 del 36,1%), esto denota que ante el continuo aumento de los precios en la economía, la población fue perdiendo su poder adquisitivo, causando una disminución de la demanda que provocaría un exceso de oferta tanto de bienes como de servicios para 1998 y 1999. El exceso en la oferta se registró en los principales indicadores macroeconómicos, esto es un crecimiento del PIB del 2,12% acompañado de un salario nominal de USD 142,41 en 1998, que comparado al salario nominal de 1997 se reduciría un 6,9%, reflejando la pérdida del poder adquisitivo sufrido por parte de la población.

El fenómeno de rigidez en los precios acompañó al Ecuador también en 1999, por este motivo, ante el exceso de oferta registrado para 1998, en 1999 la economía empezaría a contrarrestar el fenómeno con una caída en el PIB del 6,3% que desembocaría en un feriado bancario y posterior dolarización el año siguiente. En el 2000 el poder adquisitivo de las personas empezó a incrementarse paulatinamente, por esto el salario nominal que en el 2000 fue de USD 97,65 registró un aumento del 9,4% comparado al salario nominal en 1999 de USD 89,22.

Con los resultados que surgen de la rigidez de precios, se debe mirar más profundamente hacia el significado de este supuesto. Se parte por mencionar que la rigidez de precios es el punto de inicio para otros problemas, como en el caso del sector privado, cuyo fin es operar eficientemente y el fenómeno de rigidez implica: costos de obtener información, cambios en los métodos de producción, transición o

movimiento de un trabajo a otro, etc. Estos problemas de coordinación significan que la economía no reacciona apropiadamente a cambios en la composición de los gustos y tecnología o a cambios en el nivel de oferta y demanda agregada.

En el análisis de la rigidez de precios es importante señalar la composición del índice de precios agregados bajo la condición de rigidez  $PR_t$ , así los sectores que registraron una participación superior al promedio (2.1%), en el período 1993-1999 fueron:

- Cultivo de banano, café y cacao desde 1993 a 1999
- Cultivo de cereales en 1993, 1994 y 1997
- Cría de animales desde 1993 a 1999
- Cría de camarón desde 1993 a 1999
- Extracción de petróleo crudo, gas natural y actividades de servicios relacionadas en 1994
- Fabricación de productos de la refinación de petróleo en 1993, 1994 y 1996
- Suministro de electricidad y agua en 1993, 1994 y 1999
- Comercio al por mayor y menor desde 1993 a 1999
- Hoteles y restaurante en 1993 y 1994
- Transporte y almacenamiento desde 1993 a 1999
- Intermediación financiera desde 1993 a 1997
- Alquiler de vivienda desde 1993 a 1999
- Actividades empresariales desde 1993 a 1998
- Administración pública, defensa y afiliación a la seguridad social en 1993, 1994, 1997, 1998 y 1999
- Enseñanza desde 1996 a 1999
- Servicios sociales y de salud desde 1993 a 1999
- Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales en 1995

Los sectores que registran mayor participación al promedio en el índice de precios agregado bajo condición de rigidez  $PR_t$  para el período después de dolarización 2000-2007 fueron:

- Cultivo de banano, café y cacao en el 2000, 2001 y 2003
- Cría de animales en el 2002
- Extracción de petróleo crudo, gas natural y actividades de servicios relacionadas desde el 2000 al 2007
- Elaboración y conservación de camarón en el 2006
- Fabricación de productos textiles, prendas de vestir, fabricación de cuero y artículos de cuero en el 2001
- Fabricación de productos de la refinación de petróleo en el 2000, 2001, 2004 y 2005
- Suministro de electricidad y agua en el 2000, 2002, 2003 y 2004
- Construcción en el 2000 hasta el 2007
- Comercio al por mayor y menor en el 2000 hasta el 2007
- Hoteles y restaurante en el 2002 y 2003

- Transporte y almacenamiento en el 2000 hasta el 2007
- Correo y telecomunicaciones en el 2001 hasta el 2007
- Intermediación financiera en el 2006 y 2007
- Alquiler de vivienda en el 2000 y desde el 2003 hasta el 2007
- Actividades empresariales desde el 2001 hasta el 2007
- Administración pública, defensa y afiliación a la seguridad social en el 2000, 2001, 2003, 2004, 2005 y 2007
- Enseñanza en el 2000 y desde el 2002 hasta el 2007
- Servicios sociales y de salud en el 2000, y desde el 2004 hasta el 2007

Los sectores mencionados en el análisis sectorial del índice de precios bajo condición de rigidez, representan las actividades económicas que tuvieron un exceso de oferta y dada las propiedades de mercado, sus precios debieron haber caído de inmediato, sin embargo esto no ocurrió. Esta característica representa un desafío para los análisis de inflación de tipo estructural, y que dada la complejidad y el regazo en la disponibilidad del acceso a la información, no se detallan en la investigación, sin embargo, lo expuesto representa un punto de inicio para profundizar el tema eligiendo una corta temporalidad del análisis.

## Rigidez del producto

Para el caso de la rigidez de producto, tiene su inicio en el uso del coeficiente de elasticidad de la producción ortogonal a cambios de precios relativos  $b_2$  y su intercepto  $a_2$ , obtenido a través de la función  $wrq = f(wrp)$  en la regresión ortogonal. Además se utiliza los índices de precios bajo cero inflación  $\pi_{it}$  y de precios relativos  $pr_{it}$  al que se suma el procesamiento de la serie  $wrq_{it}$ , mediante:

$$wrq\pi_{it} = (a_2 + b_2 * wr\pi_{it})$$

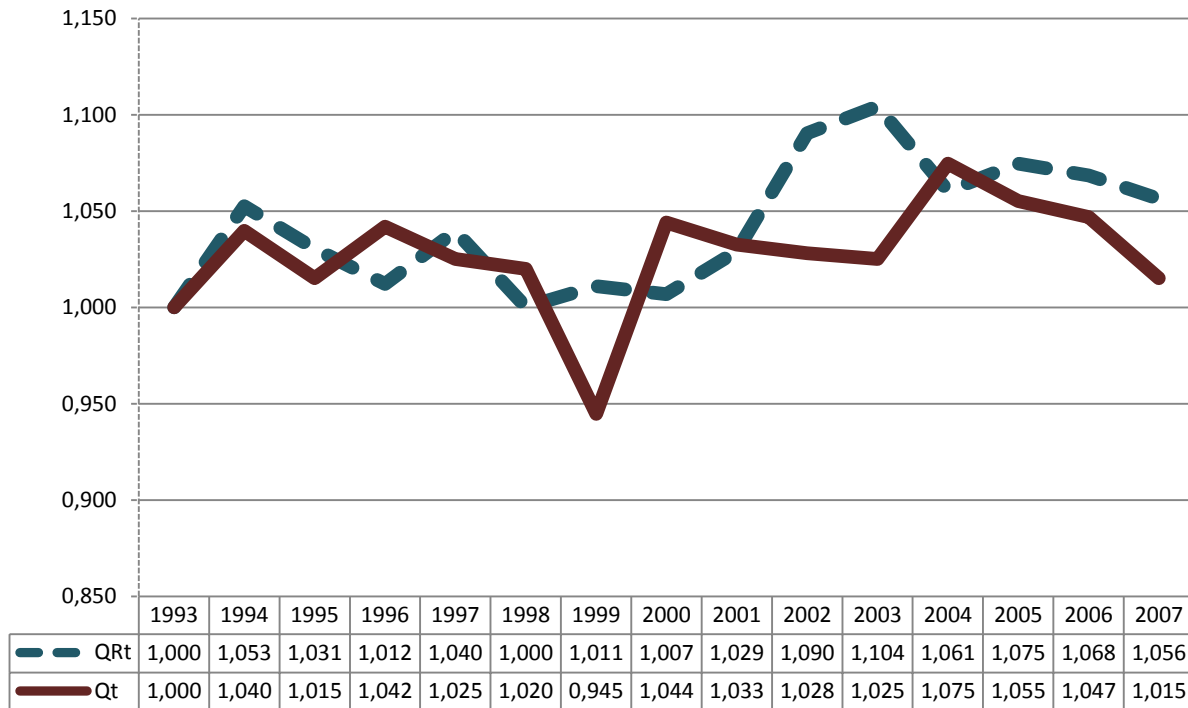
$$wrqr_{it} = (a_2 + b_2 * wrpr_{it})$$

De cada pareja  $wrq\pi_{it}$ -  $wrqr_{it}$  el nivel más alto es elegido, por ende se obtiene una nueva serie  $wrqh_{it}$ . La rigidez agregada del producto ( $QR_t$ ), véase el anexo K, es determinado como el ratio:

$$QR_t = \Sigma wrqh_{it} / \Sigma wrq\pi_{it}$$

El correspondiente índice agregado ( $QR_t$ ), véase el grafico 16, muestra la serie del índice de producto sectorial bajo la condición de rigidez del producto comparado con el índice de producto agregado de la economía  $Q_t$  en el período 1993-2007.

**GRÁFICO 16**  
**ÍNDICE DE PRODUCTO Y BAJO CONDICIÓN DE RIGIDEZ DE PRODUCTO AGREGADO DE LA ECONOMÍA**  
**ECUATORIANA 1993-2007**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

El gráfico permite observar el comportamiento de la rigidez de producto en la economía; del simple análisis visual se comprobar su existencia en 1999 y 2000, mientras que en el resto del período tiene un comportamiento similar al índice de producto agregado por lo que se descarta su presencia. A diferencia de la rigidez de precios que estuvo presente a lo largo de todo el período de análisis, se destaca que el producto se comporta de manera diferente a los precios, esto debido a las características que brinda la teoría económica para cada una de las variables.

Los precios al ser una variable de tipo nominal, el monetarismo asegura que son la variable de más rápido ajuste para el corto plazo en la economía, esto debido a que responden de forma inmediata ante desajustes del mercado y al comportamiento de la población, sin embargo, se pudo constatar que en el momento de reducir sus valores ante excesos de oferta o reducción de la demanda poseen restricciones. El producto se comporta de manera diferente a los precios, al ser una variable de tipo real, es decir, sus cambios radican en el aumento o disminución de producción física que en el corto plazo es imposible se pueda dar un cambio, ya que se encuentra sujeto a las restricciones de tipo laboral así como de capacidad instalada, por esto, todo cambio en una variable real se la observa en el mediano plazo y como consecuencia de la inversión.

Para seguir verificando la evolución de las series ( $QR_t - Q_t$ ), se puede mencionar que en general los índices se comportaron de manera estable, esto se describe a través del promedio en las variaciones registradas desde 1993 hasta 2007, tanto para el índice de producto agregado  $Q_t$  como el índice de producto bajo rigidez agregado  $QR_t$ . Para  $Q_t$  el valor fue apenas del 0,2% mientras que para  $QR_t$  se registró un 0,4%. Analizando la evolución de los índices por años se puede observar el registro de dos grandes variaciones en el producto agregado, la primera una reducción del 7,4% para 1999 y la segunda un incremento significativo en el 2000 de 10,5% marcado por el inicio de la dolarización, que permitió al sector primario recuperarse luego de verse afectado por el fenómeno del niño y a su vez, una recuperación del secundario una vez superada la crisis financiera. Todo lo descrito se refleja en el aumento del índice de producto  $q_t$  para los sectores de banano, café, cacao, flores, cereales y la elaboración de productos de pescado, aceites y grasas de origen vegetal y animal, producción de alimentos, productos de la refinación de petróleo y la construcción.

Como la serie indica, en años posteriores se mantuvo una estabilidad en el producto de la economía y complementado con el análisis realizado de los precios, se muestra que todo ajuste principalmente se dio por el lado de los precios en las actividades que conforman la economía.

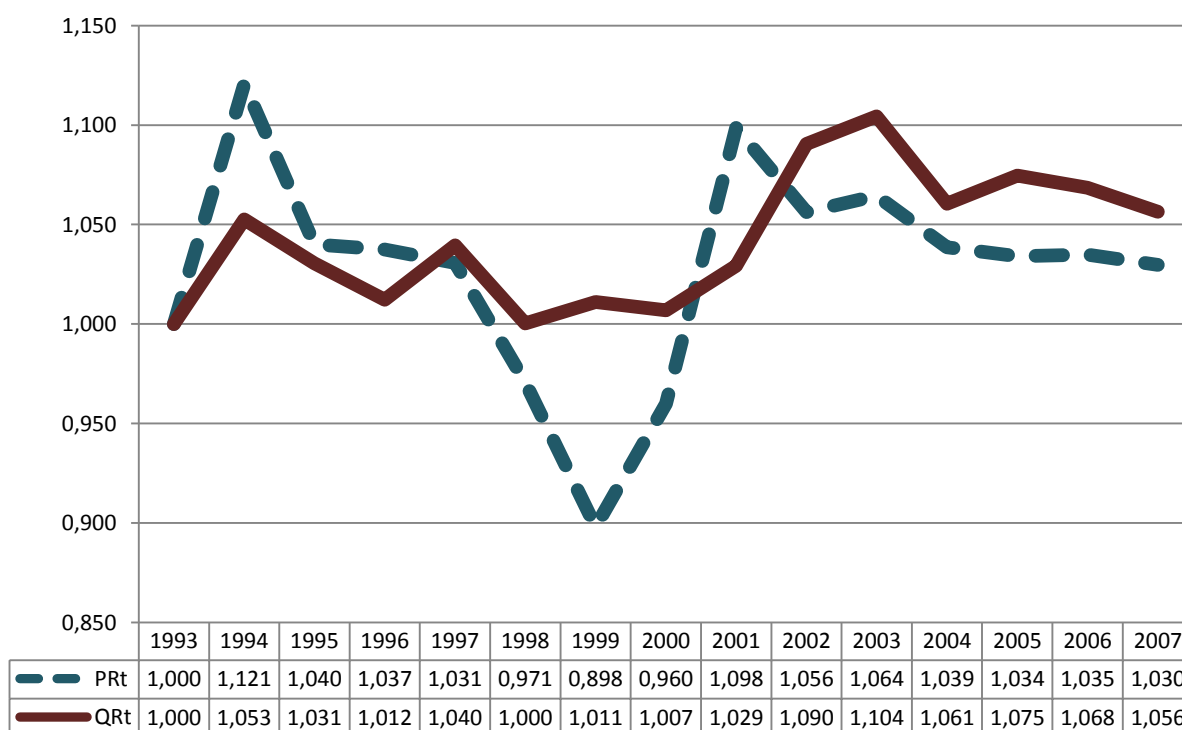
En el análisis de las rigideces reales, el supuesto menciona que frente a un exceso de oferta en el producto, como el vivido por la economía en 1998, 1999, 2000 y 2001 provocado por la pérdida del poder adquisitivo, reducción de la producción y lenta recuperación postcrisis por la fragilidad de la demanda de la población, el sector de la oferta en el país debió afrontar un ajuste, reduciendo la inversión y producción (7,37%) entre 1997 y 1998. Como muestra del decaimiento en la economía la inversión privada como porcentaje del PIB alcanzó el 8,53% cuando años se ubicó alrededor del 12% del PIB, sumado los bajos niveles de inversión pública (alrededor del 2,5% como porcentaje del PIB), el estado no pudo sostener su falta de liquidez y mayor necesidad de gasto corriente por lo que en 1999 la inversión pública llegó al 1,90%. Todas las cifras mencionadas teóricamente habrían provocado una caída enorme en la producción y sus secuelas habrían tomado años en recuperarse, sin embargo, en el país se registró una caída de menor magnitud y de poca prolongación.

Todo lo antes señalado tiene su explicación en 1999, cuando la rigidez de producto jugó un rol fundamental. Dada la capacidad productiva de la economía, una reducción en la producción de forma drástica habría conllevado una operación ineficiente y en conjunto con la inflexibilidad laboral (el desempleo en 1999 alcanzó el 14,4% de la PEA), los efectos para el país hubieran sido desastrosos, provocando que las industrias dejen de operar ya que sus costos serían mayores a sus ingresos. Por esta razón la reducción de la producción si bien existió, fue paulatina y no instantánea en todas las industrias, que acompañado de las nuevas condiciones que ofrecía el mercado con la dolarización, la actividad económica se retomaría y fortalecería a partir del año 2000, esto sumado a la mejora en la demanda de la población por el aumento en el poder adquisitivo, evitó que la economía caiga en una crisis de mayor

duración, pero que gracias a la rigidez de producto tuvo un impedimento y permitió que la economía retome su senda en poco menos de 2 años.

Una vez establecida la existencia del fenómeno de rigidez de producto en la economía, es crucial examinar la relación existente entre los fenómenos de rigidez y producto, véase gráfico 17, que presenta la presencia de un fuerte vínculo entre los dos fenómenos económicos, es así que durante el período de análisis se puede observar que los índices mantienen la misma tendencia y ante variaciones positivas en los precios existe un estímulo para una mayor producción y viceversa; sin embargo, la gran diferencia entre los fenómenos de precios y cantidades rígidas radica en la magnitud de las variaciones, ya que los precios aumentan en mayores porcentajes que el producto. Como complemento al análisis, se presencia que los cambios en el producto siguen la tendencia de los precios, pero las variaciones se registran con cierto rezago provocando pequeños desajustes que son corregidos en el corto plazo por la economía, verificando los fundamentos de teoría económica que menciona a los precios como la variable de más rápido ajuste y el producto fijo en el corto plazo.

**GRÁFICO 17**  
**ÍNDICE DE PRECIOS Y PRODUCTO AGREGADO BAJO CONDICIÓN DE RIGIDEZ DE LA ECONOMÍA**  
**ECUATORIANA 1993-2007**



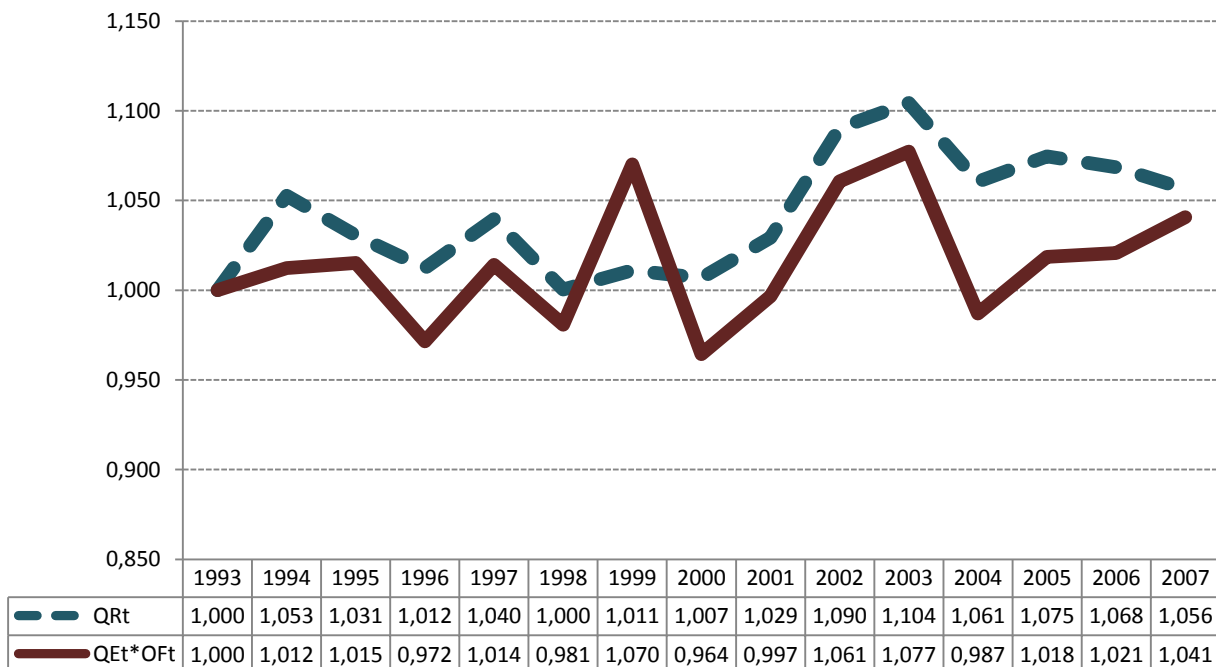
**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

Todo lo señalado anteriormente permite verificar el comportamiento de los precios y producto agregado en conjunto durante el ciclo económico, es así que los precios, en el corto plazo se ajustaron ante un desfase entre oferta y demanda, pero al tener una estructura rígida, la reducción fue en un nivel inferior al que la teoría predijo. De la misma forma, se observó que la rigidez de producto actuó en el desfase económico, con un retraso comparado a los precios relativos, esto como consecuencia de la poca reducción en la producción registrada entre 1999 y 2000 (apenas del 1,1%), y la rápida transición a la dolarización que permitió mejorar las expectativas de la población retomando la estabilidad así como la confianza, llegando a superar niveles económicos previos a la depresión.

Para continuar con el análisis del producto se puede establecer que el producto real  $Q_t$  puede ser representando como el producto de 3 componentes, estos componentes son el nivel básico  $QE_t$  compatible con el índice de precios bajo cero inflación  $\pi_{it}$ , el índice de producto relativo agregado bajo condición de rigidez  $QR_t$  y la influencia de otros factores  $OF_t$  (incluidas las distorsiones estocásticas). El resultado del producto del nivel básico  $QE_t$  con la influencia de otros factores  $OF_t$ , señalan la relación entre el índice del producto agregado de la economía  $Q_t$  y el índice de producto relativo bajo condición de rigidez, véase el gráfico 18 y 19, que muestran el comportamiento y tendencia de los componentes del producto real  $Q_t$  en el tiempo.

**GRÁFICO 18**  
**COMPOSICIÓN DEL PRODUCTO REAL  $Q_t$  DE LA ECONOMÍA ECUATORIANA 1993-2007**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador

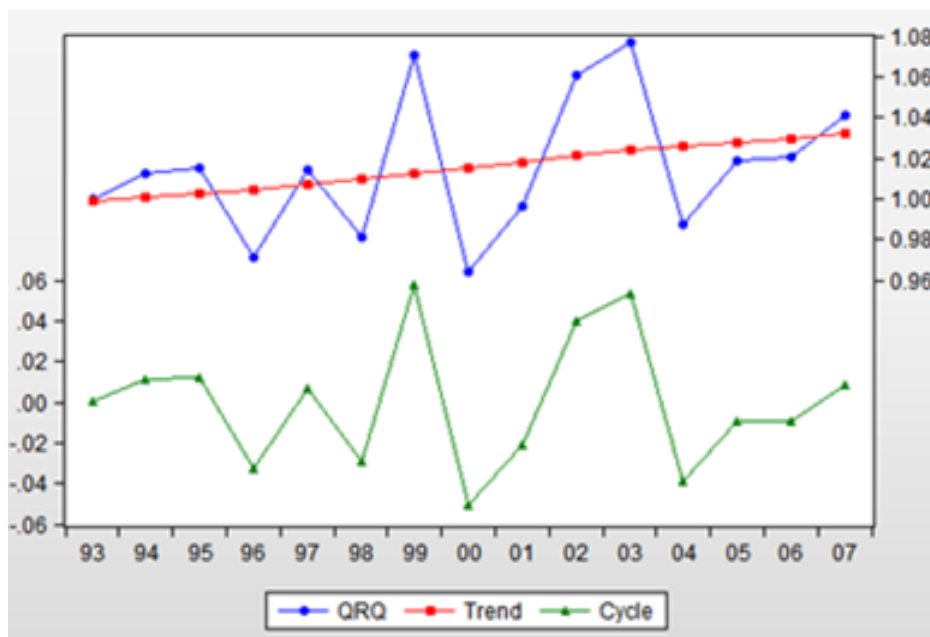
**Elaboración:** Fernando Cando O.

El análisis gráfico destaca que el componente del nivel básico  $QE_t$  en conjunto con los otros factores  $OF_t$  han tenido una alta volatilidad durante 1993 y el 2007, esto se puede observar desde 1997 cuando los componentes del producto real  $Q_t$  sufrieron de varios shocks y por ende se registran tanto incrementos como reducciones drásticas en el ciclo, así la variación positiva máxima fue un 6% de 1998 a 1999 y la máxima negativa fue del 10% que se registró de 1999 al 2000.

Para la etapa a partir de la dolarización los componentes del producto real  $Q_t$  aumentaron sus variaciones considerablemente de forma positiva, estos cambios son atribuidos principalmente al componente de otros factores  $OF_t$ , que incluye las distorsiones estocásticas que se presentan en cualquier variable de tipo aleatoria como la producción. Las variaciones estocásticas mencionadas se presentan al no existir factores económicos que expliquen tales variaciones, como la ocurrida durante 2003 y 2004 cuando el índice  $QE_t * OF_t$  cayó alrededor de 9% drásticamente, considerando que la economía real presentaba estabilidad e incluso altas tasas de crecimiento (4,82% en el 2004).

**GRÁFICO 19**

**FILTRO HODRICK-PRESCOTT DELA COMPOSICIÓN DEL PRODUCTO REAL  $QE_t * OF$  DE LA ECONOMÍA ECUATORIANA 1993-2007**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.



Como punto final de la investigación se presenta una síntesis de la economía, véase la tabla 20, donde se incluyen los índices agregados obtenidos a lo largo de la investigación relacionados con los precios y el producto para el período de análisis comprendido entre 1993 y el 2007.

**TABLA 20**  
**SÍNTESIS DE LA ECONOMÍA ECUATORIANA 1993-2007**

	QRt	PRt	Qt	Pt	QEt*OFt
<b>1993</b>	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
<b>1994</b>	1,0526	1,1206	1,0397	1,1899	1,0124
<b>1995</b>	1,0305	1,0400	1,0152	1,0730	1,0151
<b>1996</b>	1,0123	1,0374	1,0419	1,0272	0,9716
<b>1997</b>	1,0396	1,0307	1,0252	1,0612	1,0141
<b>1998</b>	1,0003	0,9707	1,0200	0,9464	0,9807
<b>1999</b>	1,0111	0,8981	0,9448	0,7755	1,0702
<b>2000</b>	1,0068	0,9599	1,0442	0,9139	0,9642
<b>2001</b>	1,0292	1,0985	1,0327	1,2446	0,9966
<b>2002</b>	1,0905	1,0562	1,0281	1,1344	1,0606
<b>2003</b>	1,1044	1,0645	1,0252	1,1337	1,0773
<b>2004</b>	1,0605	1,0385	1,0746	1,0741	0,9869
<b>2005</b>	1,0746	1,0340	1,0552	1,0875	1,0185
<b>2006</b>	1,0685	1,0349	1,0468	1,0897	1,0207
<b>2007</b>	1,0564	1,0297	1,0152	1,0791	1,0407

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaboración:** Fernando Cando O.

## ***Conclusiones***

- La actual conformación de economía ecuatoriana fue resultado de la transición del sucre al dólar como moneda de curso oficial, originado en los shocks de oferta producidos en Ecuador durante 1997 que provocaron un desajuste entre oferta y demanda, dando inicio a procesos de correcciones o cambios en la economía a través de la modificación en los precios de diferentes bienes y servicios, que provocó un impacto en la demanda de recursos y productos intermedios para 1998 y 1999, año donde se registró una caída del 7.3% en el nivel de producción de la economía.
- Posterior a la crisis, durante los primeros años de dolarización las actividades del camarón, petróleo y refinación, aceites y grasas de origen vegetal o animal, bebidas, transporte, suministro de electricidad y agua, construcción, correo, telecomunicaciones y la intermediación financiera fueron las industrias de mayor beneficio ante las condiciones favorables de los agentes económicos y de la estabilidad macroeconómica, estos sectores tuvieron incrementos superiores al 5% tanto en precios como en producto.
- Las industrias con mayor participación e importancia en los coeficientes de cambios estructurales anuales y base durante el período 1993-2007 fueron la extracción de petróleo crudo, gas natural y actividades de servicios relacionadas (9,3%), construcción (6,5%), comercio al por mayor y al por menor (13,8%), transporte y almacenamiento (8,3%) y el alquiler de vivienda (7,0%).
- Con el fin de comparar la importancia y tendencia, el filtro Hodrick-Prescott del sector primario mostró una participación del 28% en la economía durante 1993, su importancia fue disminuyendo hasta llegar al 20% a finales de los años 90, como resultado de una menor representación del petróleo, banano, café, cacao y de la cría de animales. El ciclo del sector primario registró las mayores variaciones entre 1997 y 2001, con un rango de variabilidad entre el -4% y el 4%; a partir del 2002 debido a la estabilidad económica, pocos impactos en épocas invernales y sequías, el sector recuperó su actividad e incluso superó los niveles alcanzados antes de la crisis financiera. Hasta el final de la serie estudiada en 2007 el sector primario alcanzó una participación cercana al 25% dentro del valor agregado bruto por industrias.
- El filtro Hodrick-Prescott para el sector secundario señaló una participación del 21% en la economía para 1993, aumentando de forma sostenida su importancia para el 2000, donde alcanzó un 26%. Las industrias con mayor importancia dentro del sector son la refinación de petróleo, manufactura de bienes y la construcción. El ciclo, de forma contraria al sector primario, fue estable, destacando la máxima variación, un 3% registrado durante 1997 y 2000. A partir del 2001 hasta el final de la serie en 2007, se registró una disminución en la participación del sector, como consecuencia de la recuperación de los servicios y la extracción de los recursos naturales que causaría una reducción de la industria alcanzando el 21%.

- El filtro Hodrick-Prescott de la estructura porcentual del sector terciario indicó la gran importancia que tiene dentro de la economía al registrar una participación del 52% para 1993 y alcanzaría un aumento hasta llegar al 58% en 1998, como resultado de la caída en las actividades económicas principalmente agrícolas. Las industrias con mayor importancia en el sector son el comercio, transporte y el aparato estatal; durante la reducción en la importancia registrada por el sector a partir de 1998 se verificó la gran volatilidad, con una caída del -8% entre el año de 1998 y 2000. A partir de la dolarización el sector se recuperó notablemente, recuperando su importancia a partir del 2001 (55%), hasta alcanzar un 54% de participación para 2007.
- En la medición de la variabilidad de los precios, a niveles agregados, se estableció que los precios relativos tienen una estructura elástica, por lo que un aumento del 1% en el producto relativo, provocó un incremento en los precios relativos del 3,09% para el sector primario, 3,12% para el secundario y 6,39% en el terciario. Los sectores con una estructura elástica representan una fuente de inestabilidad para la economía real ya que alteran los equilibrios de oferta y demanda agregada en la economía, que son la causa de una inflación de carácter estructural e inercial.
- En la medición de la variabilidad del producto, a niveles agregados, se concluyó que el producto tienen una composición inelástica, por lo que un aumento del 1% en los precios relativos, causó un aumento menos que proporcional, con un incremento en el producto relativo apenas 0,40% para el sector primario, 0,44% para el secundario y 0,23% en el terciario. Los sectores con una estructura inelástica representan las actividades que no aumentan su producción o capacidad productiva en el corto plazo y los precios no son un estímulo para incrementar volumen de ventas.
- Las industrias a manera individual, que tuvieron un comportamiento contrario al de su estructura, es decir ante una composición elástica tuvieron composición inelástica y viceversa fueron el cultivo de flores, la elaboración de azúcar y la fabricación de productos textiles.
- Al examinar la economía ecuatoriana a lo largo del periodo de estudio 1993-2007, se comprobó la existencia de rigidez en precios, medido a través del índice de precios bajo condición de rigidez que registró una variación inferior a la observada por el índice de precios agregado, denotando que los precios relativos mantienen sus usuales incrementos, ante condiciones desfavorables en el mercado que obligarían a reducir precios, provocando que desequilibrios entre oferta-demanda no se corrijan por el lado de los precios.
- Al examinar la economía ecuatoriana por el lado del producto, se evidenció la rigidez especialmente en 1999 y parte del 2000, cuando se registró el mayor desajuste entre oferta-demanda por la crisis financiera y dolarización. La rigidez de producto obedeció a la capacidad productiva establecida en la economía, y motivado por el hecho que, una reducción de la producción en forma drástica causaría, una operación ineficiente, pérdidas y cese en las operaciones. Así, la rigidez de producto provocó una reducción leve y con cierto retraso para 1999, que una vez recuperada la economía a partir del año 2000, retomaría inmediatamente su

actividad, llegando niveles anteriores a la crisis, hechos que comprueban su característica de ser fija en el corto plazo.

- Al examinar de forma conjunta los fenómenos de rigidez en precios y producto se comprobó la existencia de un fuerte vínculo, fruto de la similar tendencia a lo largo del período 1993-2007 entre las variables. Del análisis gráfico, se observó la presencia de estímulos para una mayor producción cuando existían aumentos en los precios y viceversa; sin embargo, se puede señalar que la mayor diferencia entre las variables radica en la magnitud de los cambios, debido a que los precios variaron en gran medida comparado con los pequeños cambios existentes en el producto.
- La medición de cambios estructurales en la investigación, permitió definir a la inflación como principal actor en la actividad económica ecuatoriana, en el que se observó, que los precios son la variable de más rápido ajuste para el corto plazo y el producto para el mediano o largo plazo ante desajustes en la oferta y demanda.

## ***Recomendaciones***

- El Estado ecuatoriano debería promover las actividades que brinden mayor valor agregado a las materias primas o recursos naturales extraídos en el país principalmente en los sectores relacionados con el camarón, flores, cacao, café, petróleo, minas y canteras creando nexos en los procesos productivos a fin de evitar la intermediación que distorsionan los precios. Todo lo mencionado se lograría a través del código de producción, mediante el establecimiento de actividades estratégicas que permitan una exoneración o estímulos fiscales a las empresas que en las cadenas o procesos productivos de los distintos bienes, integren al sector primario y secundario.
- La inflación en la economía ecuatoriana proveniente del sector servicios, requiere especial atención por parte de las autoridades competentes, que promuevan acciones de compromiso y colaboración, transparentando el funcionamiento de los mercados y clarificando al consumidor, en donde sea posible, las etapas de la formación de precios o el grado de expansión de los márgenes de utilidad y precios que generen cada agente implicado ayudando a la estabilidad de los precios en la economía. Lo establecido se lograría a través del sistema de compras públicas INCOP, cuando el gobierno mediante la adquisición de servicios, logre cotizar y establecer servicios con sus precios referenciales, que permitan darlo a conocer a la población, para tener una noción general de rangos en los precios, evitando así la asimetría en la información y discriminación de precios.
- La política económica, como uno de los principales ejes de acción para el control de la inflación, debe encaminar sus esfuerzos a mantener una estabilidad, por este motivo debería alentar a nivel universitario y como parte de la formación de tercer nivel para economía mediante la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología SENESCYT, el estudio a nivel sectorial de las actividades con mayor variabilidad en los precios presentadas en la investigación, con el fin de examinar los motivos por los que se generan estructuras elásticas en los precios, rigidez ante la caída de la oferta y determinar las diversas estructuras de costos que provocan distorsiones en los precios.
- El mercado laboral ecuatoriano debería contar con cierto grado de flexibilidad durante períodos recesivos o de ajuste que garanticen un mayor nivel de empleo en la economía, considerando la existencia de rigidez de producto que existió durante la recesión. Esta situación es particularmente importante cuando se trata de economías con esquemas monetarios rígidos como la dolarización y susceptibles a shocks externos e internos. Esto se lograría a través de la reforma del código de trabajo, que permita reformular conceptos de tercerización, trabajo por horas, y a tiempo parcial bajo un esquema de dependencia laboral y que no sea fuente de explotación laboral.
- El Banco Central del Ecuador para la elaboración de las cuentas nacionales utilizó el 2000 como año base, por este motivo los resultados obtenidos deben ser interpretados cuidadosamente, debido a la inestabilidad, reestructuración y transformación que abarcó la economía, además se

debe considera la posible existencia de distorsiones en las cifras, por la transformación realizada de los valores en sucres a dólares; para futuras investigaciones y aprovechando del cambio en el año base por parte del Banco Central del Ecuador al 2007, se podría analizar de una mejor manera el período estrictamente dolarizado, tanto para industrias como para productos específicos.

- El modelo de medición de cambios estructurales, para futuras investigaciones podría incorporar regazos en las variables de precios y producto, que permitan cambiar la finalidad del análisis a pronóstico a través de las series de tiempo, con lo que sería necesario incluir mayor número de observaciones, a través del valor agregado bruto por industria trimestral, a fin que el análisis econométrico cumpla con su fin y los resultados no se encuentre distorsionados.
- Durante la investigación realizada, se propuso usar una clasificación extendida de los sectores que conforman el valor agregado bruto por industrias (47 sectores). Este procedimiento es un tanto laborioso por la longitud y dificultad en el manejo de las bases, sumado la frecuencia con la que la información se encuentre disponible. Por este motivo, una nomenclatura un tanto reducida podría ser más accesible, inclusive para necesidades presentes; sin embargo, el uso de información resumida o compactada debe tener en cuenta las diferencias sectoriales, concernientes a la elasticidad de precios ante cambios en el producto y su contraparte –la elasticidad de producción frente a cambios en los precios. Estas diferencias son importante y una agregación no homogénea podría distorsionar los resultados de cada sector en la economía.

## **Referencia Bibliográfica**

Andersen, Torben (1995, marzo) Adjustment costs and price and quantity adjustment. ***Economic letters***. Volume 47, Issues 3-4.

[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6V8441CXW90K&\\_user=10&\\_rdoc=1&\\_fmt=&\\_orig=search&\\_sort=d&\\_view=c&\\_acct=C000050221&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=10&md5=40e81d0bcaa0f33fcbc03abcfbf8d86a](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6V8441CXW90K&_user=10&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&_view=c&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=40e81d0bcaa0f33fcbc03abcfbf8d86a). [Consulta: 14/09/2010]

Baharad, Eyal y Eden, Benjamin (2003, agosto) Price rigidity and price dispersion: evidence from micro data. ***Review of Economic Dynamics***, Volume 7, Issue 3.

[http://www.vanderbilt.edu/econ/faculty/Eden/baharadeden14\\_8\\_03.pdf](http://www.vanderbilt.edu/econ/faculty/Eden/baharadeden14_8_03.pdf)  
[Consulta: 30/09/2010]

Balke, Nathan y Wynne, Mark (1996) Supply shocks and the distribution of price changes.

***Federal Reserve Bank of Dallas economic review***, pp. 10-18.

<http://www.dallasfed.com/research/er/1996/er9601b.pdf> [Consulta: 23/09/2010]

Ball, Laurence y Mankiw, Gergory (1995, marzo) *Relative price changes as aggregate supply shocks*, ***Quarterly journal of economics***, Volume 110, Issue 1.

<http://qje.oxfordjournals.org/content/110/1/161.full.pdf+html> [Consulta: 21/09/2010]

Banco Central del Ecuador (2010) Producción, consumo intermedio y valor agregado bruto de las industrias, ***Cuentas nacionales 1993-2007***. Quito, Ecuador.

Banco Central del Ecuador (2008, marzo) ***Memoria anual del Ecuador 1997***.

<http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Memoria/2007/indice07.htm>  
Consulta: 23/09/2010]

Banco Central del Ecuador (1999, marzo) ***Memoria anual del Ecuador 1997***.

<http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Memoria.htm>  
[Consulta: 22/09/2010]

Banco Central del Ecuador (1998, marzo) ***Memoria anual del Ecuador 1997***.

<http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Memoria.htm>  
[Consulta: 22/09/2010]

Banco Mundial (1993) ***Sistema de cuentas nacionales 1993***. Bruselas / Luxemburgo, Nueva York, París, Washington D.C.

- Banco Mundial (2011, julio) **World development indicators database**. Banco Mundial  
<http://siteresources.worldbank.org/DATASTATISTICS/Resources/GDP.pdf>[Consulta: 25/08/2011]
- Barro, Robert (1993) **Macroeconomics**. 4ta edición. Boston, USA: Massachussets Institute of Technology.
- Baumol, William; Blackman, Sue y Wolff, Edward (1985, septiembre) Unbalanced growth revisited: asymptotic stagnancy and new evidence. **American economic review**, Volume 75, No. 4. <http://www.jstor.org/pss/1821357>[Consulta: 15/09/2010]
- Bezdek, Roger y Wendling, Robert (1976, marzo) Disaggregation of structural change in the American economy 1947-1966, **Energy research and development administration, and bureau of economic analysis**, U.S. Department of Commerce.  
<http://ideas.repec.org/a/bla/revinw/v22y1976i2p167-85.html>[Consulta: 15/09/2010]
- Bomberger, William y Makinen, Gail (1993, noviembre) Inflation and relative price variability. **Journal of money, credit, and banking**, Volume 25, No. 4.  
<http://www.jstor.org/pss/2077810>[Consulta: 23/10/2010]
- Castellaro, Silvia y Bormann, Peter (2007, agosto) Performance of different regression procedures on the magnitude conversion problem. **Bulletin of the seismological society of America**, Volume 97, No. 4. <http://bssa.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/97/4/116>[Consulta: 7/11/2010]
- Dobrescu, Emilian (1999, septiembre) Core inflation in a transition economy (The romanian case). **International Conference "The Measurement of Inflation"**, Cardiff Business School.  
[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1474784](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1474784)[Consulta: 12/09/2010]
- Dobrescu, Emilian (2009, diciembre) Measuring the interactions of structural changes with inflation. **Romanianjournal of economic forecasting**, Supplement 2009.  
[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1378982](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1378982)[Consulta: 01/09/2010]
- Evans, George y Ramey, Garey (2006, marzo) Adaptive expectations, underparameterization and the Lucas critique. **Journal of Monetary Economics**, Volume 53, Issue 2.  
<http://repositories.cdlib.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1131&context=ucsdecon>  
[Consulta: 14/09/2010]
- Fehr, Ernst y Goette, Lorenz (2005, mayo) Robustness and real consequences of nominal wage rigidity. **Journal of Monetary Economics**, Volume 52, Issue 4.  
<http://www.iew.unizh.ch/wp/iewwp044.pdf>[Consulta: 16/09/2010]



Fielding, David y Mizen, Paul (2003, agosto) Relative price variability and inflation in Europe. *Journal Economica*, Volume 67, No. 265.  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1468-0335.00195/abstract>[Consulta: 15/11/2010]

Fischer, Stanley (1980) *Rational expectations and economic policy*. Chicago, USA: University of Chicago press

Holden, Steinar y Wulfsberg, Fredrik (2008, abril) Downward nominal wage rigidity in the OECD. *The B.E. Journal of Macroeconomics*, Volume 8, Issue 1.  
<http://www.bepress.com/bejm/vol8/iss1/art15>[Consulta: 27/10/2010]

Koren, Miklos (2002, febrero) Long-term relationships, search, and the optimal degree of price rigidity. *Department of Economics, Harvard University*.  
<http://www.eea-esem.com/papers/eea-esem/eea2002/2297/rigidity3.pdf>  
[Consulta: 21/10/2010]

Laidler, David (2003, septiembre) The price level, relative prices and economic stability: aspects of the interwar debate. *BIS working papers*, No. 136.  
[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=959642](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=959642)[Consulta: 15/09/2010]

Laitner, John (2000, enero) Structural change and economic growth. *Review of economic studies*, Volume 67, Issue 3.  
<http://restud.oxfordjournals.org/content/67/3/545.short>[Consulta: 15/09/2010]

Larrain, Felipe y Sachs, Jeffrey (2002) *Macroeconomía en la economía global*. 2da edición. Buenos Aires, Argentina: Pearson Education S.A.

León, Patricio Y Marconi, Salvador (1991) *La contabilidad nacional: teoría y métodos*. 2da edición. Quito, Ecuador: Pontifica Universidad Católica del Ecuador.

Lindmark, Magnus y Andersson, Lars (2007) Productivity growth, structural change and relative price divergence in Sweden 1850-2000. *Department of economic history, Umeå university*.  
<http://www.ekh.lu.se/ehes/paper/Andersson%20&%20Lindmark,%20Productivity%20growth%20structural%20change%20and%20relative%20price%20divergence.pdf>[Consulta: 29/09/2010]

Muller, George; Bergen, Mark; Dutta, Shantanu y Levy, Daniel (2007, octubre) Non-price rigidity and cost of adjustment, *Managerial and decision economics*, Volume 28, Issue 7.

<http://carlsonschool.umn.edu/assets/106176.pdf>[Consulta: 01/10/2010]

Muñoz, Evelyn y Kikut, Ana (1994, marzo) El filtro de Hodrick y Prescott: Una técnica para la extracción de la tendencia de una serie, **Departamento de Investigaciones Económicas, Banco Central de Costa Rica**.  
<http://www.bccr.fi.cr/ndie/Documentos/NT0394R%20Filtro%20Hodrick%20Prescott.pdf>[Consulta: 18/11/2011]

Nautz, Dieter y Scharff, Juliane (2006) Inflation and relative price variability in the euro area: evidence from a panel threshold model. **Volkswirtschaftliches forschungszentrum der deutschen bundesbank, Economic studies No. 14/2006**.  
<http://www.econstor.eu/handle/10419/19641>[Consulta: 3/10/2010]

Ngai, Rachel y Pissarides, Christopher (2004, noviembre) Balanced growth with structural change. **Centre for economic performance - London school of economics, Discussion Paper No. 4763**.  
<http://cep.lse.ac.uk/seminarpapers/11-05-04-NGA.pdf>[Consulta: 15/09/2010]

Ratfai, Attila (2000, diciembre) Relative price skewness and inflation. **Hungarian Academy of Sciences, University of Southampton and Institute of Economics**.  
<http://eprints.soton.ac.uk/33126/>[Consulta: 15/09/2010]

Ray, Sourav; Wood, Charles y Messinger, Paul (2007, noviembre) Differing patterns of downward price rigidity for multi-component systems: theory and evidence. **Social Science Research Network**.  
[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1021421#PaperDownload](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1021421#PaperDownload)[Consulta: 15/09/2010]

Roufagalas, John (2006, mayo) Aggregate price rigidity as a result of firm exit. **Department of Economics, Radford University**.  
<http://www.radford.edu/~jroutfaga/Papers/PRICE%20RIGIDITY%20S06.pdf>  
[Consulta: 17/09/2010]

Sargent, Thomas (2002) Rational expectations. **The concise encyclopedia of economics (CEE)**  
<http://www.econlib.org/library/Enc/RationalExpectations.html>[Consulta: 16/09/2010]

Van der Linden, Jan y Dietzenbacher Erik (1999, junio) The determinants of structural change in the European union: a new application of RAS. **Department of Economics, University of Groningen, Volume 32**.  
<http://www.envplan.com/epa/fulltext/a32/a32105.pdf>[Consulta: 14/09/2010]

## Anexos

### ANEXO A. ESTRUCTURA DEL VALOR AGREGADO BRUTO, CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL INDUSTRIAL UNIFORME DE TODAS LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS CIIU REVISIÓN 3<sup>42</sup>

CIIU Rev. 3		ACTIVIDAD
<b>A</b>	<b>1</b>	<b>AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA</b>
		1 Cultivo de banano, café y cacao
		2 Cultivo de cereales
		3 Cultivo de flores
		4 Otros cultivos
		5 Cría de animales
		6 Silvicultura y extracción de madera
<b>B</b>	<b>2</b>	<b>PESCA</b>
		7 Cría de camarón 8 Pesca
<b>C</b>	<b>3</b>	<b>EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS</b>
		9 Extracción de petróleo crudo, gas natural y actividades de servicios relacionadas 10 Explotación de minas y canteras
<b>D</b>	<b>4</b>	<b>INDUSTRIAS MANUFACTURERAS</b>
		<b>ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y DE BEBIDAS</b>
		11 Producción, procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos
		12 Elaboración y conservación de camarón
		13 Elaboración y conservación de pescado y productos de pescado
		14 Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal
		15 Elaboración de productos lácteos
		16 Elaboración de productos de molinería y panadería
		17 Elaboración de azúcar
		18 Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería
		19 Elaboración de otros productos alimenticios
		20 Elaboración de bebidas
	<b>5</b>	<b>ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE TABACO</b>
		21 Elaboración de productos de tabaco
	<b>6</b>	<b>FABRICACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR; FABRICACIÓN DE CUERO Y ARTÍCULOS DE CUERO</b>
		22 Fabricación de productos textiles, prendas de vestir, fabricación de cuero y artículos de cuero
	<b>7</b>	<b>PRODUCCIÓN DE MADERA Y FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE MADERA</b>
		23 Producción de madera y fabricación de productos de madera
	<b>8</b>	<b>FABRICACIÓN DE PAPEL Y PRODUCTOS DE PAPEL</b>
		24 Fabricación de papel y de productos de papel
	<b>9</b>	<b>FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE LA REFINACIÓN DE PETRÓLEO</b>
		25 Fabricación de productos de la refinación de petróleo
	<b>10</b>	<b>FABRICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS; DEL CAUCHO Y PLÁSTICO</b>
		26 Fabricación de sustancias y productos químicos 27 Fabricación de productos de caucho y plástico

	<b>11</b>	<b>FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS Y NO METÁLICOS</b>
	28	Fabricación de otros productos minerales no metálicos
	29	Fabricación de metales comunes y de productos elaborados de metal
	<b>12</b>	<b>FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO; EQUIPO DE TRANSPORTE E INDUSTRIAS MANUFACTURERAS N.C.P.</b>
	30	Fabricación de maquinaria y equipo
	31	Fabricación de equipo de transporte
	32	Industrias manufactureras n.c.p.
<b>E</b>	<b>13</b>	<b>SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD Y AGUA</b>
	33	Suministro de electricidad y agua
<b>F</b>	<b>14</b>	<b>CONSTRUCCIÓN</b>
	34	Construcción
<b>G</b>	<b>15</b>	<b>COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR</b>
	35	Comercio al por mayor y al por menor
<b>H</b>	<b>16</b>	<b>HOTELES Y RESTAURANTES</b>
	36	Hoteles y restaurantes
<b>I</b>	<b>17</b>	<b>TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES</b>
	37	Transporte y almacenamiento
	38	Correo y telecomunicaciones
<b>J</b>	<b>18</b>	<b>INTERMEDIACIÓN FINANCIERA</b>
	39	Intermediación financiera, excepto la financiación de planes de seguros y de pensiones
	40	Financiación de planes de seguros y de pensiones, excepto los de seguridad social de afiliación obligatoria
<b>K</b>	<b>19</b>	<b>ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER</b>
	41	Alquiler de vivienda
	42	Otras actividades empresariales
<b>L</b>	<b>20</b>	<b>ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA; PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA</b>
	43	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria
<b>M</b>	<b>21</b>	<b>ENSEÑANZA</b>
	44	Enseñanza
<b>N</b>	<b>22</b>	<b>SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD</b>
	45	Servicios sociales y de salud
<b>O</b>	<b>23</b>	<b>OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS COMUNITARIOS, SOCIALES Y PERSONALES</b>
	46	Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales
<b>P</b>	<b>24</b>	<b>HOGARES PRIVADOS CON SERVICIO DOMÉSTICO</b>
	47	Servicio doméstico

<sup>42</sup> Banco Central del Ecuador (2010)

## ANEXO B. INDICES DE PRODUCTO Y PRECIOS DE LA ECONOMÍA

### B1. INDICE DE PRODUCTO SECTORIAL A PRECIOS CONSTANTES $q_{it}$

SECTOR	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1	1,0000	1,1023	1,0821	1,0878	1,0855	0,7863	1,3340	1,0020	0,9456
2	1,0000	1,0566	0,9448	1,0880	1,1000	0,7702	0,9740	1,0527	1,2193
3	1,0000	1,4918	1,2626	1,2073	1,6320	1,2163	1,1650	1,2204	1,1311
4	1,0000	1,0594	0,9993	1,0934	0,9507	1,0449	1,0829	1,0127	1,0649
5	1,0000	1,0295	0,9680	1,0595	1,0329	1,0646	1,0115	0,9674	1,0398
6	1,0000	1,0354	1,0396	1,0267	1,0919	1,0809	1,0661	1,1250	0,9899
7	1,0000	1,0457	1,1431	1,0103	1,2999	1,0813	0,8026	0,5344	1,1024
8	1,0000	1,0481	1,0426	1,0776	1,0253	1,0415	1,0675	0,9033	1,0604
9	1,0000	1,1467	1,0434	0,8952	1,0726	0,9035	1,1136	0,9679	1,0330
10	1,0000	1,0242	1,0991	1,1670	0,7890	0,7904	0,9506	1,1196	1,0368
11	1,0000	1,0171	1,0105	1,0168	1,0138	1,0190	1,0094	1,0367	1,0598
12	1,0000	1,0470	1,1284	1,0118	1,2721	1,0856	0,8192	0,4471	1,0968
13	1,0000	1,0212	1,0875	1,1405	0,9836	1,1326	1,1468	1,0041	1,0549
14	1,0000	1,0572	0,9536	1,0790	1,0070	1,0698	1,1437	1,0200	1,0814
15	1,0000	1,0006	1,0019	1,0438	1,0124	1,0300	1,0663	1,0329	1,0796
16	1,0000	1,0685	0,8524	1,0632	0,9820	1,0809	0,9342	1,0955	1,1103
17	1,0000	0,9724	1,0390	1,0900	0,6955	1,1207	1,2545	1,1503	1,0313
18	1,0000	0,9933	1,1444	1,0953	0,8887	0,9593	1,1013	1,2275	1,0131
19	1,0000	1,0788	0,9476	1,1673	0,9924	1,0105	1,1167	0,9483	1,1002
20	1,0000	1,0097	1,0088	1,0642	1,0568	1,0367	0,9326	1,0783	1,0616
21	1,0000	0,8701	1,0311	0,9220	0,9921	1,0898	1,1467	1,0071	0,9548
22	1,0000	0,9973	0,9748	1,1145	1,0515	1,0124	0,9453	1,0665	1,0073
23	1,0000	1,0102	1,0671	1,0301	1,0702	1,0808	1,0388	1,0534	1,0071
24	1,0000	1,1689	1,0103	1,0353	1,0419	0,9993	0,9433	1,0580	1,0137
25	1,0000	1,1253	0,7608	1,3710	0,5946	1,1354	0,6972	1,9537	0,7543
26	1,0000	1,0258	0,9931	1,0076	0,9637	1,0823	0,8769	1,0396	1,0610
27	1,0000	1,0059	1,0364	0,9986	1,0665	1,0256	0,8821	1,0495	1,0072
28	1,0000	1,0711	1,0303	1,0309	0,9606	1,0305	0,9402	1,1264	1,1010
29	1,0000	1,0229	0,8905	1,0112	0,8422	1,0577	0,6853	1,0968	1,0556
30	1,0000	1,0491	1,0371	0,9918	1,0248	1,0450	0,9433	1,0280	0,9951
31	1,0000	1,0700	1,0087	0,8774	1,1421	1,0954	0,4647	1,1654	1,4346
32	1,0000	1,0730	1,0756	1,0828	1,1574	1,1085	1,1880	1,0433	0,7266
33	1,0000	1,0380	0,8122	1,1189	1,0682	1,0849	1,2298	1,0255	1,0056
34	1,0000	1,0697	1,0043	1,0128	1,0269	0,9980	0,7509	1,1831	1,1969
35	1,0000	1,0478	1,0056	1,0461	1,0476	1,0085	0,8854	1,0385	1,0650
36	1,0000	1,0275	1,0418	1,0296	1,0395	1,0607	0,8675	1,0311	1,0508
37	1,0000	0,9949	1,0240	1,0127	1,0741	1,0417	0,9996	1,0696	1,0048
38	1,0000	1,0008	1,2651	1,1922	1,1389	1,4379	0,9871	1,1123	1,0819
39	1,0000	1,2006	1,1560	1,1390	0,9779	0,8159	0,5022	1,0316	0,9660
40	1,0000	1,5738	1,7030	0,6192	0,9955	1,3291	1,0197	0,9275	0,5692
41	1,0000	1,0131	1,0050	1,0176	1,0240	1,0411	1,0389	1,0220	1,0276
42	1,0000	0,9770	1,0940	1,0574	1,0613	1,0177	0,8404	1,0240	1,1138
43	1,0000	0,9347	0,9221	0,9908	1,0280	1,0604	0,9443	1,0929	1,0110
44	1,0000	0,9627	1,0247	1,0600	1,0347	1,0300	1,0503	1,0232	1,0043
45	1,0000	1,0451	1,0419	1,0418	1,0269	1,0355	1,0078	1,0436	1,0375
46	1,0000	1,1205	1,2820	0,8927	1,0900	1,1186	0,9556	1,0285	0,8736
47	1,0000	1,0191	1,0313	1,0178	1,0435	1,0303	1,0343	1,0240	1,0280

**B1. INDICE DE PRODUCTO SECTORIAL A PRECIOS CONSTANTES  $q_{it}$  (CONTINUACIÓN)**

SECTOR	2002	2003	2004	2005	2006	2007	PROMEDIO 1993-1999	PROMEDIO 2000-2007	TASA DE VARIACION
1	1,1259	1,0844	1,0011	1,0314	1,0326	1,0510	1,0683	1,0343	-3,18%
2	0,9020	1,0428	1,0734	1,0122	1,0300	1,0779	0,9905	1,0513	6,13%
3	1,1642	0,9659	1,0200	1,1071	1,0085	1,0100	1,2821	1,0784	-15,89%
4	1,0293	1,0676	1,0292	1,0445	1,0422	1,0447	1,0329	1,0419	0,87%
5	1,0289	1,0482	1,0216	1,0448	1,0518	1,0502	1,0237	1,0316	0,77%
6	1,0199	1,0232	1,0266	1,0723	1,0467	1,0363	1,0487	1,0425	-0,59%
7	1,0236	1,2115	1,1400	1,2980	1,2367	1,0780	1,0547	1,0781	2,22%
8	0,9800	1,1081	0,9323	1,2272	1,0744	0,9808	1,0432	1,0333	-0,95%
9	0,9512	1,0950	1,3852	1,0174	1,0355	0,9142	1,0250	1,0499	2,43%
10	1,0340	1,0291	1,0681	1,0165	1,0407	1,0208	0,9743	1,0457	7,33%
11	1,0804	1,0474	1,0206	1,0209	1,0410	1,0407	1,0124	1,0435	3,07%
12	1,0153	1,2340	1,1269	1,3155	1,2432	1,0828	1,0520	1,0702	1,73%
13	1,0035	1,1410	0,9513	1,2096	1,0631	1,0049	1,0732	1,0540	-1,78%
14	1,0108	1,0793	1,0603	1,0434	1,0311	1,0624	1,0443	1,0486	0,41%
15	1,0448	1,0447	1,0313	1,0448	1,0450	1,0426	1,0222	1,0457	2,31%
16	0,9932	1,0130	1,0476	1,0336	1,0286	0,9807	0,9973	1,0378	4,06%
17	1,0191	1,0221	1,0296	1,0673	1,0306	1,0205	1,0246	1,0464	2,12%
18	1,0301	0,9236	1,0913	1,0717	1,0634	1,0888	1,0260	1,0637	3,67%
19	0,9920	1,0681	1,0015	1,0161	1,0231	1,1547	1,0447	1,0380	-0,65%
20	0,9752	0,8974	1,0709	1,0460	1,0400	1,1428	1,0155	1,0390	2,31%
21	1,0055	1,0270	0,9232	1,0509	1,0033	1,0011	1,0074	0,9966	-1,07%
22	1,0065	0,9958	1,0163	1,0183	1,0084	1,0260	1,0137	1,0181	0,44%
23	1,0506	0,9966	1,0312	1,0923	1,0305	1,0426	1,0425	1,0380	-0,42%
24	1,0089	1,0207	1,0028	1,0460	1,0457	1,0429	1,0284	1,0298	0,14%
25	0,8803	0,8231	1,1625	0,9416	0,9970	0,9655	0,9549	1,0597	10,98%
26	1,0465	1,0846	1,0353	1,0106	0,9647	1,0328	0,9928	1,0344	4,19%
27	1,0473	0,9829	1,0033	1,0156	1,0937	1,0013	1,0022	1,0251	2,29%
28	1,0445	0,9658	1,0287	1,0536	1,0814	1,0534	1,0091	1,0569	4,73%
29	1,0698	1,1153	1,0575	1,1454	1,0914	1,0231	0,9300	1,0819	16,33%
30	1,0667	1,0154	1,0142	1,0514	1,0926	1,0758	1,0130	1,0424	2,90%
31	0,9681	1,0652	1,0046	1,2628	1,2006	1,1176	0,9512	1,1524	21,15%
32	1,0386	0,9878	1,0488	1,1071	1,2097	1,0081	1,0979	1,0213	-6,98%
33	1,0824	1,0120	0,9126	1,0134	1,0046	1,1549	1,0503	1,0264	-2,28%
34	1,2003	0,9935	1,0402	1,0735	1,0377	1,0011	0,9804	1,0908	11,26%
35	1,0197	1,0311	1,0417	1,0581	1,0505	1,0320	1,0059	1,0421	3,60%
36	1,0742	1,0338	1,0468	1,0600	1,0723	1,0373	1,0095	1,0508	4,09%
37	1,0008	1,0183	1,0207	1,0230	1,0524	1,0308	1,0210	1,0276	0,64%
38	1,0602	1,1416	1,1440	1,3031	1,1197	1,1176	1,1460	1,1351	-0,95%
39	1,0221	1,0073	1,0613	1,1908	1,2085	1,0821	0,9702	1,0712	10,41%
40	1,1629	0,9555	1,1243	1,0600	1,1565	1,0457	1,1772	1,0002	-15,03%
41	1,0241	1,0110	1,0938	1,0509	1,0132	1,0143	1,0200	1,0321	1,19%
42	1,1649	1,0536	1,0308	1,0838	1,0597	1,0711	1,0068	1,0752	6,79%
43	1,0235	1,0292	1,0306	1,0186	1,0283	1,0589	0,9829	1,0366	5,47%
44	1,0397	1,0195	1,0222	1,0393	1,0487	1,0355	1,0232	1,0291	0,57%
45	0,8051	1,0056	1,0264	1,0523	1,0350	1,0804	1,0284	1,0107	-1,72%
46	1,0364	1,0181	1,0190	0,9732	1,0370	1,0601	1,0656	1,0057	-5,62%
47	1,0210	1,0445	1,0371	0,9550	1,0320	1,0008	1,0252	1,0178	-0,72%

## B2. INDICE DE PRECIOS SECTORIAL $p_{it}$

SECTOR	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1	2,0248	2,1818	2,2768	2,3481	2,4334	1,7681	1,2977	1,0000	1,0687
2	1,7808	2,0434	2,1295	2,0153	2,1348	1,9505	1,0207	1,0000	0,8994
3	1,2399	1,3555	1,3839	1,2378	1,2741	1,2328	1,1881	1,0000	0,9384
4	2,4471	2,4943	2,3960	2,2298	2,0370	1,8636	1,1338	1,0000	1,0747
5	2,7940	2,8201	3,0118	2,3591	2,2480	2,2736	1,0421	1,0000	1,4746
6	1,5700	1,7504	1,8675	1,9109	1,9795	1,7960	1,2525	1,0000	1,1399
7	3,7752	4,4425	4,5791	4,1840	4,5120	4,0218	0,9397	1,0000	0,7544
8	1,7186	1,8559	2,0303	1,7352	1,9051	1,7634	1,1122	1,0000	0,9193
9	0,5191	0,4952	0,5405	0,7059	0,5882	0,3183	0,6777	1,0000	0,7537
10	1,4228	1,5483	1,5850	1,4937	1,3225	1,2738	1,0546	1,0000	1,0526
11	0,9160	1,1869	1,3076	1,3090	1,4932	1,3045	0,8341	1,0000	0,9482
12	0,2752	0,3118	0,3125	0,2993	0,3196	0,2814	0,8655	1,0000	0,8569
13	0,6953	0,7516	0,6669	1,0144	1,2016	1,4341	1,0355	1,0000	1,0583
14	1,3135	1,4739	1,7760	1,7368	1,4464	1,0346	0,9125	1,0000	0,9725
15	0,8939	1,0149	0,8763	1,3315	1,4509	1,5686	1,2219	1,0000	1,3554
16	1,2217	1,4554	1,5463	1,9758	2,1357	1,6353	0,7034	1,0000	1,2045
17	1,0165	1,2237	1,2671	1,2134	1,2861	1,2720	1,0694	1,0000	1,0222
18	1,0822	1,0720	1,5899	1,9335	1,8256	1,4942	1,0781	1,0000	1,0301
19	1,5470	4,4673	2,6238	2,5326	2,3847	1,8676	1,3857	1,0000	1,0177
20	2,0471	2,3664	2,5351	2,5761	2,3856	2,1834	1,2954	1,0000	1,7958
21	1,1473	1,1916	1,4777	1,1718	1,0876	1,0119	0,7733	1,0000	0,9973
22	0,9563	1,0931	1,1333	1,1049	1,0683	0,9423	0,8833	1,0000	1,1387
23	1,6702	1,8165	2,0233	1,8610	1,9816	1,7791	1,1565	1,0000	1,0982
24	1,4806	1,7049	2,6503	2,4692	2,2435	1,9924	1,3133	1,0000	1,2295
25	0,7692	0,8098	0,9701	0,9292	1,3659	1,2820	1,4531	1,0000	1,1828
26	1,7580	1,9033	1,8878	1,8621	1,8211	1,6164	1,1761	1,0000	1,1868
27	1,2429	1,3340	1,3510	1,3204	1,1474	0,9217	0,8798	1,0000	0,9892
28	1,0263	0,9977	1,1726	1,2231	1,2589	1,2339	1,0523	1,0000	0,9194
29	2,1735	2,5236	2,9175	3,4289	3,1275	3,0325	1,9970	1,0000	1,3092
30	1,8635	1,9828	1,9987	1,9571	1,8215	1,6074	1,1283	1,0000	0,9169
31	3,5672	3,3047	3,1715	2,9548	2,5059	2,0956	0,8844	1,0000	1,0783
32	6,4922	6,9668	7,6994	7,3959	7,4332	5,4049	1,3341	1,0000	0,7551
33	2,0571	2,2030	1,4110	1,3052	2,3727	2,4149	1,3997	1,0000	2,2926
34	0,3234	0,4802	0,5645	0,7293	0,8096	1,0023	0,9381	1,0000	1,2326
35	0,8654	1,0261	1,0684	1,0890	1,1739	1,2311	0,9924	1,0000	1,2556
36	1,5773	1,6590	1,7275	1,7315	1,7245	1,5353	0,9123	1,0000	1,8457
37	0,9976	1,2861	1,4103	1,3153	1,3604	1,4691	1,1779	1,0000	1,4994
38	1,1901	1,8827	1,8546	1,5865	1,3487	1,2817	0,9762	1,0000	1,9151
39	1,0468	1,1969	1,2467	1,2281	1,2516	1,2839	0,8175	1,0000	1,4310
40	1,6665	1,9201	2,0768	2,1203	1,9688	1,4788	0,9759	1,0000	3,4269
41	1,8151	2,6333	3,1742	3,4572	4,0134	3,5508	1,9268	1,0000	1,4575
42	1,4132	1,6031	1,6751	1,6725	1,8358	1,7693	1,3652	1,0000	1,3697
43	1,0172	1,4095	1,5829	1,7216	1,9037	1,8841	1,5257	1,0000	1,2269
44	1,2483	1,6263	1,9166	2,0842	2,3982	2,2971	1,4866	1,0000	1,9052
45	1,8745	2,4172	2,5748	2,7810	2,9074	2,8042	1,4869	1,0000	1,7642
46	1,3975	1,5714	1,6622	1,5290	1,6169	1,6548	1,2192	1,0000	1,5824
47	2,5946	2,8712	3,0197	2,8316	2,8202	2,6900	1,6915	1,0000	1,2800

## B2. INDICE DE PRECIOS SECTORIAL $p_{it}$ (CONTINUACIÓN)

SECTOR	2002	2003	2004	2005	2006	2007	PROMEDIO 1993-1999	PROMEDIO 2000-2007	TASA DE VARIACION
1	1,1029	1,1495	0,9742	1,0173	1,1893	1,2850	<b>2,0473</b>	<b>1,0984</b>	-46,35%
2	0,8145	0,9159	0,9123	0,9031	0,9117	1,0207	<b>1,8678</b>	<b>0,9222</b>	-50,63%
3	0,9303	1,0475	1,1788	1,1664	1,3013	1,4233	<b>1,2732</b>	<b>1,1232</b>	-11,78%
4	1,1648	1,1684	1,1522	1,2292	1,3159	1,3196	<b>2,0859</b>	<b>1,1781</b>	-43,52%
5	1,5184	1,4887	1,4989	1,5159	1,5513	1,6171	<b>2,3641</b>	<b>1,4581</b>	-38,32%
6	1,1337	1,1387	1,2217	1,3061	1,3510	1,3764	<b>1,7324</b>	<b>1,2084</b>	-30,25%
7	0,6185	0,5725	0,5453	0,5463	0,5470	0,4483	<b>3,7792</b>	<b>0,6290</b>	-83,36%
8	1,1078	1,1219	1,1994	1,2614	1,3893	1,4338	<b>1,7315</b>	<b>1,1791</b>	-31,90%
9	0,8743	1,0401	1,2246	1,6857	2,1186	2,5071	<b>0,5493</b>	<b>1,4005</b>	154,98%
10	1,2353	1,2121	1,1847	1,1206	1,1452	1,1379	<b>1,3858</b>	<b>1,1361</b>	-18,02%
11	0,8836	0,8884	0,9183	0,9681	1,0002	1,0421	<b>1,1930</b>	<b>0,9561</b>	-19,86%
12	0,7370	0,7025	0,6591	0,6772	0,6867	0,6366	<b>0,3808</b>	<b>0,7445</b>	95,53%
13	1,3019	1,3170	1,3234	1,4255	1,5320	1,6491	<b>0,9713</b>	<b>1,3259</b>	36,50%
14	1,0081	1,1483	1,2068	1,1452	1,2406	1,4202	<b>1,3848</b>	<b>1,1427</b>	-17,48%
15	1,3540	1,4028	1,4132	1,4529	1,4777	1,5799	<b>1,1940</b>	<b>1,3795</b>	15,54%
16	1,3481	1,4289	1,5823	1,6820	1,7682	1,7972	<b>1,5248</b>	<b>1,4764</b>	-3,18%
17	1,0388	1,0618	1,0427	1,0557	1,1561	1,1968	<b>1,1926</b>	<b>1,0718</b>	-10,13%
18	1,1281	1,3410	1,3381	1,3580	1,4487	1,5185	<b>1,4394</b>	<b>1,2703</b>	-11,74%
19	1,0889	1,1345	1,1130	1,2042	1,2526	1,3023	<b>2,4013</b>	<b>1,1391</b>	-52,56%
20	1,9589	2,0015	1,8391	1,9689	1,9652	2,0602	<b>2,1985</b>	<b>1,8237</b>	-17,05%
21	1,0125	1,2214	1,4212	1,7617	1,9794	2,0824	<b>1,1230</b>	<b>1,4345</b>	27,73%
22	1,0454	1,0461	1,0573	1,0587	1,0926	1,1657	<b>1,0259</b>	<b>1,0756</b>	4,84%
23	1,0984	1,1321	1,2749	1,4039	1,5511	1,7026	<b>1,7554</b>	<b>1,2826</b>	-26,93%
24	1,3691	1,4022	1,5661	1,6222	1,6734	1,7979	<b>1,9792</b>	<b>1,4576</b>	-26,35%
25	1,4871	2,3047	2,1858	1,7681	1,6550	2,6293	<b>1,0828</b>	<b>1,7766</b>	64,08%
26	1,2751	1,2931	1,2544	1,2587	1,2799	1,2877	<b>1,7178</b>	<b>1,2295</b>	-28,43%
27	1,0487	1,0979	1,1865	1,3664	1,3750	1,5524	<b>1,1710</b>	<b>1,2020</b>	2,64%
28	1,0798	0,9663	1,0011	1,1585	1,3342	1,3885	<b>1,1378</b>	<b>1,1060</b>	-2,80%
29	1,3231	1,3817	1,3964	1,7825	2,1549	2,5810	<b>2,7429</b>	<b>1,6161</b>	-41,08%
30	0,9238	1,0625	1,1109	1,1489	1,1275	1,2273	<b>1,7656</b>	<b>1,0647</b>	-39,70%
31	1,0672	1,1664	1,5973	2,0178	2,6216	2,8790	<b>2,6406</b>	<b>1,6784</b>	-36,44%
32	0,8751	0,9450	0,8368	0,9479	2,1061	2,5495	<b>6,1038</b>	<b>1,2519</b>	-79,49%
33	3,3379	3,5526	3,4046	3,1424	3,1128	3,0577	<b>1,8805</b>	<b>2,8626</b>	52,22%
34	1,2538	1,3285	1,6019	1,7259	2,0509	2,2310	<b>0,6925</b>	<b>1,5531</b>	124,28%
35	1,3161	1,3484	1,3672	1,4234	1,4809	1,5847	<b>1,0637</b>	<b>1,3470</b>	26,63%
36	2,1935	2,3013	2,3116	2,3388	2,3489	2,3945	<b>1,5525</b>	<b>2,0918</b>	34,74%
37	1,5247	1,7364	1,7867	1,8939	1,9113	1,8953	<b>1,2881</b>	<b>1,6560</b>	28,56%
38	2,1918	2,2925	2,1938	2,1296	1,9605	1,9129	<b>1,4458</b>	<b>1,9495</b>	34,84%
39	1,6849	1,8557	2,0378	2,3662	2,3808	2,2633	<b>1,1531</b>	<b>1,8775</b>	62,82%
40	3,6411	4,0252	4,2029	3,8747	3,9788	4,0936	<b>1,7439</b>	<b>3,5304</b>	102,45%
41	2,4450	3,5053	4,2941	4,6249	4,9816	5,2724	<b>2,9387</b>	<b>3,4476</b>	17,32%
42	1,5455	1,6590	1,7047	1,7524	1,8536	1,9444	<b>1,6192</b>	<b>1,6037</b>	-0,96%
43	1,5229	1,8268	1,9311	2,0850	2,2378	2,3581	<b>1,5778</b>	<b>1,7736</b>	12,41%
44	2,4579	3,2326	3,9369	4,3911	4,8168	5,1308	<b>1,8653</b>	<b>3,3589</b>	80,07%
45	2,7400	3,5996	3,8815	4,1788	4,5931	4,7630	<b>2,4066</b>	<b>3,3150</b>	37,75%
46	2,0444	2,4577	2,5585	2,7173	2,7794	2,8142	<b>1,5216</b>	<b>2,2443</b>	47,50%
47	1,4372	1,5512	1,5512	1,5590	1,6837	1,9056	<b>2,6455</b>	<b>1,4960</b>	-43,45%



## ANEXO C. ÍNDICES DE PRODUCTO Y DE PRECIOS RELATIVOS DE LA ECONOMÍA ECUATORIANA

### C1. INDICE DE PRODUCTO RELATIVO SECTORIAL $r_{q_{it}}$ (AJUSTE ESTRUCTURAL)

SECTOR	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1	1,0000	1,0602	1,0659	1,0440	1,0589	0,7708	1,4120	0,9596	0,9157
2	1,0000	1,0162	0,9307	1,0442	1,0730	0,7551	1,0310	1,0082	1,1807
3	1,0000	1,4348	1,2436	1,1588	1,5919	1,1924	1,2331	1,1688	1,0952
4	1,0000	1,0189	0,9844	1,0494	0,9274	1,0244	1,1461	0,9698	1,0312
5	1,0000	0,9901	0,9535	1,0169	1,0075	1,0437	1,0706	0,9265	1,0069
6	1,0000	0,9958	1,0240	0,9854	1,0651	1,0597	1,1284	1,0774	0,9586
7	1,0000	1,0058	1,1259	0,9697	1,2680	1,0601	0,8495	0,5118	1,0675
8	1,0000	1,0081	1,0269	1,0342	1,0002	1,0210	1,1299	0,8651	1,0268
9	1,0000	1,1029	1,0277	0,8592	1,0462	0,8858	1,1787	0,9269	1,0003
10	1,0000	0,9850	1,0826	1,1201	0,7697	0,7749	1,0062	1,0723	1,0040
11	1,0000	0,9782	0,9954	0,9759	0,9889	0,9990	1,0684	0,9929	1,0263
12	1,0000	1,0070	1,1115	0,9711	1,2408	1,0643	0,8670	0,4281	1,0620
13	1,0000	0,9822	1,0712	1,0946	0,9595	1,1104	1,2138	0,9616	1,0215
14	1,0000	1,0168	0,9393	1,0356	0,9823	1,0489	1,2106	0,9769	1,0471
15	1,0000	0,9624	0,9869	1,0019	0,9876	1,0098	1,1286	0,9892	1,0454
16	1,0000	1,0277	0,8396	1,0204	0,9579	1,0597	0,9888	1,0492	1,0751
17	1,0000	0,9353	1,0234	1,0461	0,6784	1,0988	1,3278	1,1016	0,9986
18	1,0000	0,9553	1,1272	1,0513	0,8668	0,9405	1,1657	1,1756	0,9811
19	1,0000	1,0376	0,9334	1,1203	0,9681	0,9907	1,1819	0,9082	1,0654
20	1,0000	0,9711	0,9936	1,0214	1,0309	1,0163	0,9871	1,0327	1,0280
21	1,0000	0,8368	1,0156	0,8849	0,9678	1,0685	1,2137	0,9645	0,9246
22	1,0000	0,9591	0,9602	1,0697	1,0257	0,9925	1,0006	1,0214	0,9754
23	1,0000	0,9716	1,0511	0,9887	1,0439	1,0596	1,0995	1,0088	0,9752
24	1,0000	1,1243	0,9951	0,9937	1,0163	0,9797	0,9985	1,0132	0,9816
25	1,0000	1,0823	0,7494	1,3159	0,5800	1,1132	0,7380	1,8710	0,7304
26	1,0000	0,9866	0,9782	0,9671	0,9401	1,0611	0,9281	0,9956	1,0274
27	1,0000	0,9675	1,0208	0,9584	1,0403	1,0055	0,9336	1,0051	0,9753
28	1,0000	1,0302	1,0149	0,9894	0,9370	1,0103	0,9951	1,0787	1,0662
29	1,0000	0,9838	0,8771	0,9705	0,8216	1,0370	0,7253	1,0504	1,0222
30	1,0000	1,0091	1,0216	0,9519	0,9997	1,0245	0,9984	0,9845	0,9636
31	1,0000	1,0291	0,9936	0,8421	1,1141	1,0739	0,4919	1,1161	1,3892
32	1,0000	1,0320	1,0595	1,0393	1,1290	1,0868	1,2575	0,9992	0,7036
33	1,0000	0,9983	0,8000	1,0739	1,0420	1,0637	1,3017	0,9822	0,9738
34	1,0000	1,0288	0,9892	0,9721	1,0017	0,9784	0,7948	1,1331	1,1590
35	1,0000	1,0078	0,9905	1,0040	1,0219	0,9887	0,9372	0,9946	1,0312
36	1,0000	0,9882	1,0261	0,9882	1,0140	1,0399	0,9182	0,9874	1,0175
37	1,0000	0,9569	1,0087	0,9720	1,0478	1,0213	1,0580	1,0244	0,9730
38	1,0000	0,9625	1,2462	1,1443	1,1109	1,4097	1,0448	1,0653	1,0476
39	1,0000	1,1547	1,1387	1,0932	0,9539	0,7999	0,5316	0,9880	0,9354
40	1,0000	1,5136	1,6775	0,5943	0,9711	1,3031	1,0793	0,8883	0,5511
41	1,0000	0,9744	0,9899	0,9767	0,9988	1,0207	1,0996	0,9788	0,9950
42	1,0000	0,9396	1,0776	1,0148	1,0352	0,9977	0,8895	0,9807	1,0785
43	1,0000	0,8990	0,9083	0,9509	1,0027	1,0396	0,9995	1,0467	0,9790
44	1,0000	0,9260	1,0093	1,0173	1,0093	1,0098	1,1117	0,9799	0,9725
45	1,0000	1,0051	1,0262	0,9999	1,0017	1,0152	1,0667	0,9994	1,0047
46	1,0000	1,0777	1,2628	0,8568	1,0633	1,0967	1,0114	0,9850	0,8460
47	1,0000	0,9802	1,0158	0,9768	1,0179	1,0101	1,0948	0,9807	0,9955

**C1. INDICE DE PRODUCTO RELATIVO SECTORIAL (AJUSTE ESTRUCTURAL)  $r_{qit}$  (CONTINUACIÓN)**

SECTOR	2002	2003	2004	2005	2006	2007	PROMEDIO 1993-1999	PROMEDIO 2000-2007	TASA DE VARIACION
1	1,0950	1,0578	0,9316	0,9775	0,9864	1,0354	<b>1,0588</b>	<b>0,9949</b>	-6,04%
2	0,8773	1,0172	0,9989	0,9593	0,9839	1,0618	<b>0,9786</b>	<b>1,0109</b>	3,30%
3	1,1324	0,9422	0,9492	1,0493	0,9633	0,9949	<b>1,2649</b>	<b>1,0369</b>	-18,03%
4	1,0012	1,0414	0,9577	0,9899	0,9956	1,0291	<b>1,0215</b>	<b>1,0020</b>	-1,91%
5	1,0007	1,0225	0,9507	0,9902	1,0048	1,0345	<b>1,0118</b>	<b>0,9921</b>	-1,94%
6	0,9920	0,9981	0,9553	1,0163	0,9999	1,0209	<b>1,0369</b>	<b>1,0023</b>	-3,34%
7	0,9956	1,1818	1,0609	1,2302	1,1814	1,0619	<b>1,0398</b>	<b>1,0364</b>	-0,33%
8	0,9532	1,0809	0,8676	1,1631	1,0263	0,9662	<b>1,0315</b>	<b>0,9936</b>	-3,67%
9	0,9252	1,0681	1,2890	0,9642	0,9892	0,9006	<b>1,0144</b>	<b>1,0079</b>	-0,63%
10	1,0057	1,0039	0,9940	0,9634	0,9941	1,0056	<b>0,9626</b>	<b>1,0054</b>	4,44%
11	1,0509	1,0216	0,9498	0,9676	0,9945	1,0252	<b>1,0008</b>	<b>1,0036</b>	0,28%
12	0,9875	1,2037	1,0486	1,2468	1,1876	1,0666	<b>1,0374</b>	<b>1,0289</b>	-0,82%
13	0,9760	1,1130	0,8853	1,1463	1,0155	0,9899	<b>1,0617</b>	<b>1,0136</b>	-4,52%
14	0,9832	1,0528	0,9867	0,9888	0,9849	1,0466	<b>1,0334</b>	<b>1,0084</b>	-2,42%
15	1,0162	1,0191	0,9597	0,9902	0,9982	1,0270	<b>1,0110</b>	<b>1,0056</b>	-0,53%
16	0,9660	0,9881	0,9749	0,9795	0,9825	0,9660	<b>0,9849</b>	<b>0,9977</b>	1,30%
17	0,9912	0,9970	0,9582	1,0116	0,9845	1,0053	<b>1,0157</b>	<b>1,0060</b>	-0,95%
18	1,0019	0,9010	1,0156	1,0157	1,0158	1,0726	<b>1,0153</b>	<b>1,0224</b>	0,70%
19	0,9649	1,0419	0,9320	0,9630	0,9774	1,1374	<b>1,0331</b>	<b>0,9988</b>	-3,33%
20	0,9485	0,8754	0,9966	0,9913	0,9934	1,1257	<b>1,0029</b>	<b>0,9990</b>	-0,40%
21	0,9779	1,0018	0,8591	0,9959	0,9584	0,9862	<b>0,9982</b>	<b>0,9585</b>	-3,97%
22	0,9790	0,9713	0,9458	0,9650	0,9633	1,0107	<b>1,0011</b>	<b>0,9790</b>	-2,21%
23	1,0219	0,9722	0,9597	1,0352	0,9844	1,0270	<b>1,0306</b>	<b>0,9980</b>	-3,16%
24	0,9813	0,9957	0,9332	0,9914	0,9989	1,0273	<b>1,0154</b>	<b>0,9903</b>	-2,47%
25	0,8562	0,8029	1,0818	0,8924	0,9524	0,9511	<b>0,9398</b>	<b>1,0173</b>	8,24%
26	1,0178	1,0579	0,9634	0,9578	0,9216	1,0174	<b>0,9802</b>	<b>0,9949</b>	1,50%
27	1,0186	0,9588	0,9337	0,9625	1,0447	0,9864	<b>0,9895</b>	<b>0,9856</b>	-0,39%
28	1,0160	0,9421	0,9573	0,9985	1,0330	1,0377	<b>0,9967</b>	<b>1,0162</b>	1,95%
29	1,0405	1,0879	0,9841	1,0855	1,0425	1,0078	<b>0,9165</b>	<b>1,0401</b>	13,49%
30	1,0375	0,9904	0,9438	0,9965	1,0437	1,0598	<b>1,0007</b>	<b>1,0025</b>	0,17%
31	0,9416	1,0391	0,9349	1,1968	1,1469	1,1009	<b>0,9350</b>	<b>1,1082</b>	18,53%
32	1,0102	0,9635	0,9760	1,0493	1,1556	0,9931	<b>1,0863</b>	<b>0,9813</b>	-9,66%
33	1,0528	0,9872	0,8492	0,9604	0,9597	1,1377	<b>1,0399</b>	<b>0,9879</b>	-5,01%
34	1,1675	0,9691	0,9680	1,0174	0,9912	0,9861	<b>0,9664</b>	<b>1,0489</b>	8,54%
35	0,9918	1,0058	0,9694	1,0028	1,0035	1,0166	<b>0,9929</b>	<b>1,0020</b>	0,92%
36	1,0448	1,0084	0,9741	1,0046	1,0244	1,0218	<b>0,9964</b>	<b>1,0104</b>	1,40%
37	0,9735	0,9933	0,9499	0,9695	1,0054	1,0154	<b>1,0092</b>	<b>0,9880</b>	-2,10%
38	1,0312	1,1136	1,0646	1,2350	1,0696	1,1009	<b>1,1312</b>	<b>1,0910</b>	-3,56%
39	0,9941	0,9826	0,9876	1,1286	1,1544	1,0659	<b>0,9531</b>	<b>1,0296</b>	8,02%
40	1,1311	0,9321	1,0463	1,0046	1,1047	1,0301	<b>1,1627</b>	<b>0,9610</b>	-17,34%
41	0,9961	0,9862	1,0179	0,9960	0,9679	0,9992	<b>1,0086</b>	<b>0,9921</b>	-1,63%
42	1,1330	1,0277	0,9593	1,0272	1,0123	1,0551	<b>0,9935</b>	<b>1,0342</b>	4,10%
43	0,9955	1,0040	0,9591	0,9653	0,9823	1,0431	<b>0,9714</b>	<b>0,9969</b>	2,62%
44	1,0113	0,9945	0,9512	0,9850	1,0018	1,0201	<b>1,0119</b>	<b>0,9895</b>	-2,21%
45	0,7831	0,9809	0,9551	0,9973	0,9887	1,0643	<b>1,0164</b>	<b>0,9717</b>	-4,40%
46	1,0080	0,9931	0,9483	0,9223	0,9906	1,0442	<b>1,0527</b>	<b>0,9672</b>	-8,12%
47	0,9930	1,0189	0,9651	0,9051	0,9858	0,9859	<b>1,0137</b>	<b>0,9787</b>	-3,45%

## C2. INDICE DE PRECIOS RELATIVOS SECTORIALES $rp_{it}$

SECTOR	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1	2,0248	1,8336	2,1219	2,2859	2,2930	1,8684	1,6733	1,0942	0,8587
2	1,7808	1,7173	1,9845	1,9619	2,0116	2,0611	1,3161	1,0942	0,7226
3	1,2399	1,1392	1,2897	1,2050	1,2006	1,3027	1,5320	1,0942	0,7540
4	2,4471	2,0963	2,2330	2,1707	1,9195	1,9692	1,4619	1,0942	0,8635
5	2,7940	2,3701	2,8068	2,2966	2,1183	2,4025	1,3437	1,0942	1,1848
6	1,5700	1,4711	1,7404	1,8603	1,8653	1,8978	1,6151	1,0942	0,9159
7	3,7752	3,7335	4,2675	4,0731	4,2516	4,2498	1,2117	1,0942	0,6062
8	1,7186	1,5597	1,8921	1,6892	1,7952	1,8633	1,4341	1,0942	0,7386
9	0,5191	0,4162	0,5037	0,6871	0,5543	0,3364	0,8738	1,0942	0,6056
10	1,4228	1,3012	1,4772	1,4541	1,2462	1,3460	1,3598	1,0942	0,8457
11	0,9160	0,9975	1,2186	1,2743	1,4070	1,3785	1,0755	1,0942	0,7618
12	0,2752	0,2621	0,2912	0,2913	0,3012	0,2973	1,1160	1,0942	0,6885
13	0,6953	0,6316	0,6215	0,9875	1,1323	1,5154	1,3352	1,0942	0,8504
14	1,3135	1,2387	1,6551	1,6908	1,3630	1,0933	1,1766	1,0942	0,7813
15	0,8939	0,8530	0,8166	1,2962	1,3671	1,6575	1,5756	1,0942	1,0891
16	1,2217	1,2232	1,4410	1,9234	2,0125	1,7280	0,9070	1,0942	0,9678
17	1,0165	1,0284	1,1809	1,1813	1,2119	1,3442	1,3789	1,0942	0,8213
18	1,0822	0,9009	1,4817	1,8823	1,7202	1,5789	1,3901	1,0942	0,8277
19	1,5470	3,7544	2,4452	2,4654	2,2471	1,9735	1,7868	1,0942	0,8177
20	2,0471	1,9888	2,3626	2,5078	2,2479	2,3072	1,6704	1,0942	1,4429
21	1,1473	1,0015	1,3772	1,1407	1,0248	1,0693	0,9972	1,0942	0,8013
22	0,9563	0,9187	1,0562	1,0756	1,0066	0,9957	1,1390	1,0942	0,9149
23	1,6702	1,5266	1,8856	1,8117	1,8672	1,8800	1,4912	1,0942	0,8824
24	1,4806	1,4328	2,4699	2,4037	2,1140	2,1054	1,6934	1,0942	0,9879
25	0,7692	0,6806	0,9041	0,9046	1,2871	1,3546	1,8737	1,0942	0,9504
26	1,7580	1,5995	1,7593	1,8127	1,7160	1,7080	1,5165	1,0942	0,9536
27	1,2429	1,1211	1,2591	1,2854	1,0812	0,9739	1,1345	1,0942	0,7948
28	1,0263	0,8385	1,0928	1,1907	1,1862	1,3038	1,3569	1,0942	0,7387
29	2,1735	2,1209	2,7190	3,3380	2,9470	3,2044	2,5750	1,0942	1,0519
30	1,8635	1,6664	1,8626	1,9052	1,7164	1,6985	1,4549	1,0942	0,7367
31	3,5672	2,7773	2,9556	2,8765	2,3613	2,2144	1,1404	1,0942	0,8664
32	6,4922	5,8550	7,1753	7,1998	7,0042	5,7113	1,7203	1,0942	0,6067
33	2,0571	1,8514	1,3150	1,2706	2,2358	2,5518	1,8049	1,0942	1,8420
34	0,3234	0,4036	0,5260	0,7100	0,7629	1,0591	1,2097	1,0942	0,9903
35	0,8654	0,8624	0,9957	1,0601	1,1061	1,3009	1,2796	1,0942	1,0089
36	1,5773	1,3943	1,6099	1,6856	1,6250	1,6223	1,1763	1,0942	1,4830
37	0,9976	1,0809	1,3143	1,2804	1,2819	1,5524	1,5189	1,0942	1,2048
38	1,1901	1,5822	1,7284	1,5444	1,2709	1,3544	1,2587	1,0942	1,5387
39	1,0468	1,0059	1,1618	1,1955	1,1793	1,3567	1,0542	1,0942	1,1498
40	1,6665	1,6137	1,9354	2,0641	1,8552	1,5626	1,2583	1,0942	2,7534
41	1,8151	2,2131	2,9582	3,3656	3,7818	3,7521	2,4845	1,0942	1,1711
42	1,4132	1,3473	1,5611	1,6281	1,7298	1,8696	1,7603	1,0942	1,1005
43	1,0172	1,1846	1,4751	1,6760	1,7938	1,9909	1,9673	1,0942	0,9858
44	1,2483	1,3668	1,7861	2,0289	2,2598	2,4273	1,9169	1,0942	1,5308
45	1,8745	2,0314	2,3996	2,7073	2,7396	2,9632	1,9173	1,0942	1,4175
46	1,3975	1,3206	1,5491	1,4885	1,5236	1,7486	1,5721	1,0942	1,2714
47	2,5946	2,4130	2,8142	2,7565	2,6574	2,8425	2,1811	1,0942	1,0285

## C2. INDICE DE PRECIOS RELATIVOS SECTORIALES $rp_{it}$ (CONTINUACIÓN)

SECTOR	2002	2003	2004	2005	2006	2007	PROMEDIO 1993-1999	PROMEDIO 2000-2007	TASA DE VARIACION
1	0,9723	1,0140	0,9070	0,9355	1,0914	1,1908	2,0144	1,0080	-49,96%
2	0,7180	0,8080	0,8493	0,8305	0,8366	0,9459	1,8333	0,8506	-53,60%
3	0,8201	0,9240	1,0975	1,0726	1,1941	1,3190	1,2727	1,0344	-18,72%
4	1,0268	1,0306	1,0728	1,1303	1,2075	1,2229	2,0425	1,0811	-47,07%
5	1,3384	1,3132	1,3955	1,3939	1,4235	1,4986	2,3046	1,3303	-42,28%
6	0,9994	1,0044	1,1375	1,2011	1,2398	1,2756	1,7171	1,1085	-35,45%
7	0,5452	0,5050	0,5076	0,5023	0,5020	0,4154	3,6518	0,5847	-83,99%
8	0,9766	0,9897	1,1166	1,1599	1,2749	1,3287	1,7075	1,0849	-36,46%
9	0,7707	0,9175	1,1402	1,5501	1,9441	2,3233	0,5558	1,2932	132,67%
10	1,0889	1,0692	1,1030	1,0304	1,0509	1,0545	1,3725	1,0421	-24,07%
11	0,7789	0,7837	0,8549	0,8902	0,9178	0,9657	1,1810	0,8809	-25,41%
12	0,6497	0,6197	0,6136	0,6227	0,6301	0,5900	0,4049	0,6886	70,06%
13	1,1476	1,1617	1,2321	1,3108	1,4058	1,5282	0,9884	1,2164	23,06%
14	0,8887	1,0130	1,1236	1,0531	1,1385	1,3161	1,3616	1,0510	-22,81%
15	1,1936	1,2374	1,3157	1,3360	1,3561	1,4641	1,2085	1,2608	4,32%
16	1,1883	1,2604	1,4731	1,5467	1,6226	1,6654	1,4938	1,3523	-9,47%
17	0,9157	0,9366	0,9708	0,9708	1,0609	1,1091	1,1917	0,9849	-17,35%
18	0,9944	1,1829	1,2459	1,2487	1,3294	1,4072	1,4338	1,1663	-18,65%
19	0,9598	1,0007	1,0363	1,1073	1,1494	1,2069	2,3171	1,0465	-54,83%
20	1,7268	1,7656	1,7123	1,8105	1,8034	1,9092	2,1617	1,6581	-23,30%
21	0,8925	1,0774	1,3232	1,6199	1,8164	1,9297	1,1083	1,3193	19,04%
22	0,9215	0,9228	0,9844	0,9735	1,0026	1,0803	1,0211	0,9868	-3,37%
23	0,9682	0,9986	1,1870	1,2910	1,4234	1,5778	1,7332	1,1778	-32,04%
24	1,2068	1,2369	1,4581	1,4917	1,5356	1,6662	1,9571	1,3347	-31,80%
25	1,3108	2,0330	2,0350	1,6259	1,5188	2,4366	1,1106	1,6256	46,38%
26	1,1240	1,1407	1,1678	1,1574	1,1746	1,1933	1,6957	1,1257	-33,62%
27	0,9244	0,9684	1,1046	1,2564	1,2618	1,4386	1,1569	1,1054	-4,45%
28	0,9519	0,8524	0,9321	1,0653	1,2244	1,2867	1,1422	1,0182	-10,85%
29	1,1663	1,2188	1,3000	1,6391	1,9775	2,3918	2,7254	1,4800	-45,70%
30	0,8143	0,9372	1,0343	1,0565	1,0346	1,1373	1,7382	0,9806	-43,58%
31	0,9407	1,0289	1,4871	1,8555	2,4058	2,6680	2,5561	1,5433	-39,62%
32	0,7714	0,8336	0,7791	0,8717	1,9327	2,3626	5,8797	1,1565	-80,33%
33	2,9424	3,1337	3,1698	2,8896	2,8565	2,8336	1,8695	2,5952	38,82%
34	1,1052	1,1719	1,4915	1,5871	1,8820	2,0674	0,7135	1,4237	99,54%
35	1,1601	1,1894	1,2729	1,3089	1,3590	1,4685	1,0672	1,2327	15,52%
36	1,9336	2,0300	2,1522	2,1507	2,1555	2,2189	1,5272	1,9023	24,56%
37	1,3440	1,5317	1,6635	1,7416	1,7539	1,7564	1,2895	1,5112	17,20%
38	1,9320	2,0222	2,0425	1,9583	1,7991	1,7727	1,4184	1,7700	24,78%
39	1,4852	1,6369	1,8973	2,1758	2,1848	2,0974	1,1429	1,7152	50,07%
40	3,2097	3,5507	3,9131	3,5630	3,6512	3,7935	1,7080	3,1911	86,84%
41	2,1553	3,0920	3,9980	4,2529	4,5714	4,8859	2,9101	3,1526	8,33%
42	1,3624	1,4634	1,5872	1,6114	1,7010	1,8019	1,6156	1,4652	-9,31%
43	1,3425	1,6114	1,7979	1,9173	2,0536	2,1853	1,5864	1,6235	2,34%
44	2,1667	2,8515	3,6654	4,0379	4,4202	4,7547	1,8620	3,0651	64,61%
45	2,4154	3,1752	3,6138	3,8427	4,2149	4,4138	2,3761	3,0234	27,24%
46	1,8022	2,1679	2,3821	2,4987	2,5506	2,6080	1,5143	2,0469	35,17%
47	1,2669	1,3683	1,4442	1,4336	1,5451	1,7659	2,6085	1,3683	-47,54%

## ANEXO D. PONDERACIONES POR INDUSTRIAS

### D1. PONDERACIÓN SECTORIAL $w_{it}$

SECTOR	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1	0,0413	0,0418	0,0434	0,0447	0,0465	0,0201	0,0484
2	0,0176	0,0174	0,0144	0,0155	0,0169	0,0087	0,0082
3	0,0029	0,0055	0,0056	0,0053	0,0111	0,0102	0,0159
4	0,0279	0,0247	0,0210	0,0213	0,0149	0,0164	0,0162
5	0,0467	0,0387	0,0352	0,0292	0,0259	0,0301	0,0192
6	0,0120	0,0111	0,0116	0,0109	0,0122	0,0124	0,0132
7	0,0238	0,0237	0,0286	0,0213	0,0356	0,0299	0,0060
8	0,0142	0,0131	0,0139	0,0121	0,0120	0,0123	0,0123
9	0,0655	0,0636	0,0617	0,0564	0,0560	0,0242	0,1023
10	0,0076	0,0067	0,0076	0,0081	0,0036	0,0028	0,0039
11	0,0103	0,0107	0,0111	0,0104	0,0111	0,0104	0,0096
12	0,0066	0,0064	0,0073	0,0058	0,0091	0,0078	0,0214
13	0,0049	0,0043	0,0042	0,0069	0,0064	0,0105	0,0127
14	0,0033	0,0032	0,0031	0,0034	0,0025	0,0021	0,0033
15	0,0044	0,0038	0,0031	0,0047	0,0047	0,0055	0,0069
16	0,0059	0,0062	0,0042	0,0065	0,0059	0,0056	0,0028
17	0,0050	0,0044	0,0048	0,0048	0,0021	0,0039	0,0066
18	0,0015	0,0012	0,0021	0,0025	0,0016	0,0014	0,0018
19	0,0062	0,0160	0,0073	0,0093	0,0068	0,0058	0,0076
20	0,0097	0,0089	0,0090	0,0093	0,0084	0,0082	0,0059
21	0,0006	0,0004	0,0005	0,0003	0,0003	0,0003	0,0005
22	0,0228	0,0201	0,0186	0,0211	0,0187	0,0169	0,0202
23	0,0185	0,0159	0,0187	0,0156	0,0171	0,0176	0,0165
24	0,0075	0,0092	0,0117	0,0105	0,0093	0,0083	0,0070
25	0,0363	0,0375	0,0216	0,0467	0,0164	0,0349	0,0246
26	0,0135	0,0119	0,0106	0,0098	0,0082	0,0092	0,0069
27	0,0048	0,0040	0,0041	0,0035	0,0032	0,0026	0,0028
28	0,0066	0,0057	0,0062	0,0061	0,0052	0,0059	0,0063
29	0,0062	0,0058	0,0049	0,0060	0,0036	0,0048	0,0020
30	0,0050	0,0046	0,0044	0,0037	0,0034	0,0034	0,0029
31	0,0054	0,0045	0,0038	0,0025	0,0029	0,0027	0,0003
32	0,0013	0,0012	0,0013	0,0013	0,0015	0,0012	0,0005
33	0,0172	0,0153	0,0059	0,0076	0,0131	0,0153	0,0180
34	0,0251	0,0330	0,0342	0,0412	0,0441	0,0555	0,0425
35	0,1385	0,1395	0,1313	0,1328	0,1392	0,1485	0,1347
36	0,0197	0,0169	0,0174	0,0162	0,0157	0,0158	0,0097
37	0,0778	0,0769	0,0832	0,0708	0,0774	0,0884	0,0985
38	0,0092	0,0112	0,0166	0,0145	0,0125	0,0225	0,0168
39	0,0301	0,0385	0,0418	0,0421	0,0334	0,0244	0,0070
40	0,0014	0,0030	0,0057	0,0012	0,0016	0,0023	0,0017
41	0,0573	0,0661	0,0743	0,0761	0,0843	0,0827	0,0674
42	0,0422	0,0354	0,0424	0,0394	0,0427	0,0421	0,0326
43	0,0602	0,0564	0,0540	0,0570	0,0623	0,0706	0,0697
44	0,0380	0,0356	0,0428	0,0465	0,0501	0,0516	0,0517
45	0,0262	0,0286	0,0296	0,0303	0,0298	0,0314	0,0236
46	0,0072	0,0078	0,0114	0,0059	0,0078	0,0095	0,0083
47	0,0041	0,0037	0,0038	0,0032	0,0032	0,0033	0,0031

**D1. PONDERACIÓN SECTORIAL  $w_{it}$  (CONTINUACIÓN)**

SECTOR	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1	0,0264	0,0204	0,0243	0,0229	0,0147	0,0146	0,0156	0,0170
2	0,0086	0,0088	0,0046	0,0054	0,0048	0,0041	0,0038	0,0046
3	0,0160	0,0128	0,0131	0,0102	0,0102	0,0108	0,0098	0,0102
4	0,0127	0,0124	0,0115	0,0111	0,0089	0,0090	0,0088	0,0087
5	0,0160	0,0214	0,0193	0,0175	0,0144	0,0139	0,0133	0,0137
6	0,0117	0,0094	0,0085	0,0076	0,0069	0,0074	0,0069	0,0068
7	0,0021	0,0030	0,0020	0,0023	0,0019	0,0025	0,0027	0,0019
8	0,0079	0,0073	0,0069	0,0076	0,0052	0,0079	0,0073	0,0063
9	0,1193	0,0801	0,0702	0,0911	0,1543	0,1418	0,1664	0,1493
10	0,0046	0,0037	0,0039	0,0034	0,0030	0,0025	0,0024	0,0022
11	0,0115	0,0096	0,0085	0,0075	0,0063	0,0061	0,0059	0,0060
12	0,0057	0,0106	0,0074	0,0091	0,0072	0,0102	0,0108	0,0088
13	0,0101	0,0096	0,0097	0,0110	0,0072	0,0107	0,0095	0,0091
14	0,0031	0,0028	0,0023	0,0026	0,0024	0,0021	0,0020	0,0024
15	0,0053	0,0066	0,0057	0,0053	0,0045	0,0044	0,0041	0,0043
16	0,0048	0,0053	0,0045	0,0043	0,0042	0,0041	0,0039	0,0035
17	0,0061	0,0047	0,0041	0,0038	0,0031	0,0031	0,0030	0,0030
18	0,0022	0,0015	0,0015	0,0013	0,0014	0,0013	0,0013	0,0014
19	0,0042	0,0044	0,0036	0,0038	0,0028	0,0028	0,0027	0,0034
20	0,0053	0,0081	0,0068	0,0050	0,0048	0,0047	0,0043	0,0053
21	0,0005	0,0004	0,0003	0,0004	0,0003	0,0004	0,0004	0,0004
22	0,0259	0,0226	0,0180	0,0154	0,0132	0,0121	0,0110	0,0115
23	0,0143	0,0122	0,0116	0,0098	0,0096	0,0110	0,0104	0,0113
24	0,0060	0,0058	0,0056	0,0051	0,0046	0,0046	0,0044	0,0047
25	0,0869	0,0242	0,0270	0,0278	0,0356	0,0196	0,0172	0,0240
26	0,0068	0,0071	0,0068	0,0067	0,0053	0,0046	0,0039	0,0040
27	0,0037	0,0029	0,0029	0,0024	0,0022	0,0023	0,0024	0,0023
28	0,0076	0,0061	0,0061	0,0042	0,0039	0,0044	0,0050	0,0050
29	0,0017	0,0018	0,0017	0,0018	0,0015	0,0021	0,0023	0,0025
30	0,0027	0,0019	0,0019	0,0018	0,0016	0,0016	0,0016	0,0017
31	0,0010	0,0015	0,0009	0,0009	0,0010	0,0018	0,0024	0,0025
32	0,0003	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0004	0,0003
33	0,0103	0,0188	0,0276	0,0240	0,0156	0,0144	0,0126	0,0155
34	0,0793	0,0957	0,1010	0,0762	0,0821	0,0876	0,0924	0,0912
35	0,1554	0,1722	0,1520	0,1405	0,1231	0,1230	0,1182	0,1205
36	0,0122	0,0195	0,0219	0,0198	0,0173	0,0168	0,0162	0,0156
37	0,0899	0,1028	0,0899	0,0918	0,0794	0,0770	0,0746	0,0701
38	0,0203	0,0331	0,0339	0,0377	0,0340	0,0438	0,0343	0,0351
39	0,0170	0,0177	0,0195	0,0184	0,0186	0,0258	0,0281	0,0244
40	0,0014	0,0013	0,0029	0,0022	0,0025	0,0021	0,0024	0,0022
41	0,0330	0,0402	0,0594	0,0735	0,0875	0,0850	0,0792	0,0800
42	0,0280	0,0376	0,0446	0,0395	0,0336	0,0351	0,0341	0,0364
43	0,0543	0,0503	0,0558	0,0600	0,0537	0,0522	0,0515	0,0556
44	0,0326	0,0495	0,0593	0,0674	0,0691	0,0728	0,0748	0,0766
45	0,0162	0,0238	0,0199	0,0284	0,0263	0,0273	0,0271	0,0297
46	0,0071	0,0067	0,0092	0,0096	0,0084	0,0074	0,0074	0,0076
47	0,0017	0,0019	0,0018	0,0018	0,0015	0,0012	0,0013	0,0013

**ANEXO E. ÍNDICES DE PRODUCTO Y PRECIOS RELATIVOS PONDERADOS DE LA ECONOMIA ECUATORIANA**

**E1. INDICE DE PRODUCTO SECTORIAL RELATIVO (AJUSTE ESTRUCTURAL) PONDERADO  $wrq_{it}$**

SECTOR	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1	0,0413	0,0438	0,0446	0,0454	0,0473	0,0358	0,0284	0,0465	0,0242
2	0,0176	0,0178	0,0162	0,0150	0,0166	0,0128	0,0090	0,0082	0,0101
3	0,0029	0,0042	0,0068	0,0065	0,0084	0,0132	0,0126	0,0185	0,0176
4	0,0279	0,0284	0,0243	0,0220	0,0197	0,0153	0,0188	0,0157	0,0131
5	0,0467	0,0462	0,0369	0,0358	0,0294	0,0271	0,0323	0,0178	0,0162
6	0,0120	0,0119	0,0114	0,0114	0,0117	0,0129	0,0140	0,0142	0,0113
7	0,0238	0,0239	0,0267	0,0277	0,0270	0,0377	0,0254	0,0031	0,0023
8	0,0142	0,0143	0,0134	0,0144	0,0121	0,0122	0,0139	0,0106	0,0081
9	0,0655	0,0722	0,0654	0,0530	0,0591	0,0496	0,0285	0,0948	0,1193
10	0,0076	0,0075	0,0073	0,0085	0,0062	0,0028	0,0029	0,0042	0,0046
11	0,0103	0,0101	0,0107	0,0108	0,0103	0,0111	0,0111	0,0095	0,0118
12	0,0066	0,0067	0,0071	0,0071	0,0071	0,0097	0,0067	0,0092	0,0060
13	0,0049	0,0049	0,0046	0,0045	0,0066	0,0071	0,0127	0,0122	0,0103
14	0,0033	0,0034	0,0030	0,0032	0,0033	0,0026	0,0025	0,0032	0,0032
15	0,0044	0,0042	0,0038	0,0031	0,0046	0,0047	0,0062	0,0068	0,0055
16	0,0059	0,0060	0,0052	0,0043	0,0062	0,0062	0,0055	0,0030	0,0052
17	0,0050	0,0047	0,0045	0,0050	0,0032	0,0023	0,0052	0,0073	0,0061
18	0,0015	0,0015	0,0013	0,0022	0,0021	0,0015	0,0016	0,0022	0,0021
19	0,0062	0,0064	0,0150	0,0082	0,0090	0,0068	0,0068	0,0069	0,0045
20	0,0097	0,0094	0,0088	0,0092	0,0096	0,0085	0,0081	0,0061	0,0055
21	0,0006	0,0005	0,0004	0,0005	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005
22	0,0228	0,0219	0,0193	0,0199	0,0216	0,0186	0,0169	0,0206	0,0252
23	0,0185	0,0180	0,0167	0,0185	0,0163	0,0181	0,0193	0,0167	0,0140
24	0,0075	0,0085	0,0091	0,0116	0,0107	0,0091	0,0083	0,0071	0,0059
25	0,0363	0,0393	0,0281	0,0285	0,0271	0,0183	0,0258	0,0459	0,0635
26	0,0135	0,0133	0,0117	0,0103	0,0092	0,0087	0,0086	0,0069	0,0070
27	0,0048	0,0046	0,0041	0,0039	0,0036	0,0032	0,0025	0,0028	0,0036
28	0,0066	0,0068	0,0058	0,0062	0,0057	0,0053	0,0059	0,0068	0,0081
29	0,0062	0,0061	0,0051	0,0047	0,0049	0,0037	0,0035	0,0021	0,0017
30	0,0050	0,0051	0,0046	0,0042	0,0037	0,0035	0,0034	0,0029	0,0026
31	0,0054	0,0056	0,0044	0,0032	0,0028	0,0031	0,0013	0,0004	0,0014
32	0,0013	0,0013	0,0013	0,0014	0,0014	0,0016	0,0015	0,0005	0,0002
33	0,0172	0,0171	0,0123	0,0063	0,0079	0,0139	0,0200	0,0176	0,0100
34	0,0251	0,0258	0,0326	0,0333	0,0412	0,0431	0,0441	0,0481	0,0919
35	0,1385	0,1395	0,1382	0,1319	0,1357	0,1376	0,1391	0,1340	0,1602
36	0,0197	0,0194	0,0173	0,0172	0,0164	0,0163	0,0145	0,0095	0,0124
37	0,0778	0,0744	0,0775	0,0809	0,0742	0,0790	0,0935	0,1009	0,0875
38	0,0092	0,0088	0,0140	0,0190	0,0162	0,0176	0,0235	0,0179	0,0213
39	0,0301	0,0348	0,0438	0,0457	0,0402	0,0267	0,0130	0,0069	0,0159
40	0,0014	0,0021	0,0051	0,0034	0,0012	0,0021	0,0025	0,0015	0,0008
41	0,0573	0,0558	0,0654	0,0726	0,0760	0,0861	0,0910	0,0659	0,0329
42	0,0422	0,0396	0,0381	0,0430	0,0408	0,0426	0,0374	0,0320	0,0302
43	0,0602	0,0541	0,0513	0,0513	0,0571	0,0648	0,0706	0,0729	0,0531
44	0,0380	0,0352	0,0359	0,0435	0,0469	0,0506	0,0573	0,0507	0,0317
45	0,0262	0,0263	0,0293	0,0296	0,0304	0,0302	0,0335	0,0236	0,0162
46	0,0072	0,0077	0,0099	0,0098	0,0063	0,0085	0,0097	0,0082	0,0060
47	0,0041	0,0040	0,0037	0,0037	0,0033	0,0032	0,0036	0,0030	0,0017

**E1. INDICE DE PRODUCTO SECTORIAL RELATIVO (AJUSTE ESTRUCTURAL) PONDERADO  $wrq_{it}$**   
(CONTINUACIÓN)

SECTOR	2002	2003	2004	2005	2006	2007	PROMEDIO 1993-1999	PROMEDIO 2000-2007	TASA DE VARIACION
1	0,0223	0,0257	0,0213	0,0144	0,0144	0,0162	<b>0,0409</b>	<b>0,0231</b>	-43,54%
2	0,0077	0,0047	0,0054	0,0047	0,0040	0,0041	<b>0,0150</b>	<b>0,0061</b>	-59,36%
3	0,0144	0,0123	0,0097	0,0107	0,0104	0,0097	<b>0,0078</b>	<b>0,0129</b>	65,75%
4	0,0124	0,0120	0,0106	0,0088	0,0089	0,0091	<b>0,0223</b>	<b>0,0113</b>	-49,32%
5	0,0214	0,0198	0,0166	0,0143	0,0140	0,0138	<b>0,0363</b>	<b>0,0167</b>	-53,97%
6	0,0093	0,0085	0,0072	0,0070	0,0074	0,0070	<b>0,0122</b>	<b>0,0090</b>	-26,28%
7	0,0030	0,0024	0,0024	0,0024	0,0030	0,0028	<b>0,0275</b>	<b>0,0027</b>	-90,30%
8	0,0070	0,0075	0,0066	0,0061	0,0081	0,0070	<b>0,0135</b>	<b>0,0076</b>	-43,57%
9	0,0741	0,0750	0,1175	0,1488	0,1403	0,1498	<b>0,0562</b>	<b>0,1150</b>	104,58%
10	0,0038	0,0039	0,0034	0,0029	0,0024	0,0024	<b>0,0061</b>	<b>0,0034</b>	-43,74%
11	0,0101	0,0087	0,0071	0,0061	0,0060	0,0061	<b>0,0106</b>	<b>0,0082</b>	-23,00%
12	0,0104	0,0089	0,0096	0,0090	0,0121	0,0115	<b>0,0073</b>	<b>0,0096</b>	31,57%
13	0,0094	0,0108	0,0098	0,0083	0,0109	0,0094	<b>0,0065</b>	<b>0,0101</b>	56,33%
14	0,0027	0,0024	0,0026	0,0023	0,0020	0,0021	<b>0,0030</b>	<b>0,0026</b>	-15,15%
15	0,0067	0,0058	0,0051	0,0045	0,0044	0,0042	<b>0,0044</b>	<b>0,0054</b>	21,07%
16	0,0051	0,0045	0,0042	0,0041	0,0040	0,0038	<b>0,0056</b>	<b>0,0042</b>	-24,49%
17	0,0047	0,0041	0,0036	0,0032	0,0031	0,0031	<b>0,0043</b>	<b>0,0044</b>	2,92%
18	0,0015	0,0014	0,0013	0,0014	0,0013	0,0014	<b>0,0017</b>	<b>0,0016</b>	-6,86%
19	0,0042	0,0038	0,0035	0,0027	0,0028	0,0031	<b>0,0083</b>	<b>0,0039</b>	-52,80%
20	0,0077	0,0060	0,0050	0,0048	0,0047	0,0048	<b>0,0090</b>	<b>0,0056</b>	-38,59%
21	0,0004	0,0003	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	<b>0,0004</b>	<b>0,0004</b>	-16,31%
22	0,0222	0,0175	0,0146	0,0128	0,0116	0,0111	<b>0,0201</b>	<b>0,0170</b>	-15,81%
23	0,0125	0,0113	0,0094	0,0100	0,0108	0,0107	<b>0,0179</b>	<b>0,0119</b>	-33,56%
24	0,0057	0,0055	0,0047	0,0046	0,0046	0,0046	<b>0,0092</b>	<b>0,0053</b>	-42,35%
25	0,0207	0,0216	0,0301	0,0318	0,0187	0,0163	<b>0,0290</b>	<b>0,0311</b>	7,05%
26	0,0072	0,0072	0,0064	0,0050	0,0043	0,0039	<b>0,0107</b>	<b>0,0060</b>	-44,30%
27	0,0029	0,0027	0,0022	0,0021	0,0024	0,0024	<b>0,0038</b>	<b>0,0026</b>	-30,66%
28	0,0062	0,0057	0,0040	0,0039	0,0045	0,0051	<b>0,0061</b>	<b>0,0055</b>	-8,43%
29	0,0019	0,0019	0,0018	0,0016	0,0022	0,0024	<b>0,0049</b>	<b>0,0019</b>	-60,24%
30	0,0020	0,0019	0,0017	0,0016	0,0017	0,0017	<b>0,0042</b>	<b>0,0020</b>	-52,20%
31	0,0014	0,0009	0,0009	0,0012	0,0021	0,0026	<b>0,0037</b>	<b>0,0014</b>	-63,28%
32	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0003	<b>0,0014</b>	<b>0,0002</b>	-83,74%
33	0,0198	0,0272	0,0204	0,0149	0,0138	0,0143	<b>0,0135</b>	<b>0,0173</b>	27,76%
34	0,1117	0,0979	0,0737	0,0836	0,0868	0,0912	<b>0,0350</b>	<b>0,0856</b>	144,44%
35	0,1708	0,1529	0,1362	0,1234	0,1235	0,1202	<b>0,1372</b>	<b>0,1401</b>	2,14%
36	0,0204	0,0221	0,0193	0,0174	0,0172	0,0166	<b>0,0173</b>	<b>0,0169</b>	-2,36%
37	0,1001	0,0893	0,0872	0,0769	0,0775	0,0757	<b>0,0796</b>	<b>0,0869</b>	9,12%
38	0,0341	0,0378	0,0402	0,0420	0,0468	0,0378	<b>0,0155</b>	<b>0,0347</b>	124,61%
39	0,0176	0,0191	0,0182	0,0210	0,0297	0,0300	<b>0,0335</b>	<b>0,0198</b>	-40,83%
40	0,0015	0,0027	0,0023	0,0025	0,0023	0,0024	<b>0,0025</b>	<b>0,0020</b>	-20,74%
41	0,0401	0,0586	0,0748	0,0872	0,0823	0,0792	<b>0,0720</b>	<b>0,0651</b>	-9,60%
42	0,0426	0,0458	0,0379	0,0345	0,0356	0,0360	<b>0,0405</b>	<b>0,0368</b>	-9,19%
43	0,0501	0,0560	0,0575	0,0519	0,0512	0,0537	<b>0,0585</b>	<b>0,0558</b>	-4,58%
44	0,0500	0,0589	0,0642	0,0681	0,0729	0,0763	<b>0,0439</b>	<b>0,0591</b>	34,52%
45	0,0186	0,0195	0,0271	0,0263	0,0270	0,0288	<b>0,0294</b>	<b>0,0234</b>	-20,32%
46	0,0068	0,0092	0,0091	0,0077	0,0073	0,0077	<b>0,0084</b>	<b>0,0077</b>	-8,24%
47	0,0018	0,0019	0,0018	0,0014	0,0012	0,0013	<b>0,0037</b>	<b>0,0018</b>	-52,20%



## E2. INDICE DE PRECIOS RELATIVOS SECTORIALES PONDERADO $wrp_{it}$

SECTOR	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1	0,0836	0,0757	0,0888	0,0993	0,1024	0,0868	0,0337	0,0530	0,0227
2	0,0313	0,0301	0,0345	0,0282	0,0312	0,0349	0,0115	0,0089	0,0062
3	0,0036	0,0033	0,0071	0,0067	0,0063	0,0144	0,0156	0,0174	0,0121
4	0,0683	0,0585	0,0552	0,0455	0,0408	0,0293	0,0240	0,0177	0,0110
5	0,1305	0,1107	0,1086	0,0809	0,0618	0,0623	0,0405	0,0210	0,0190
6	0,0188	0,0176	0,0193	0,0215	0,0204	0,0232	0,0200	0,0144	0,0108
7	0,0899	0,0889	0,1012	0,1166	0,0905	0,1512	0,0362	0,0066	0,0013
8	0,0245	0,0222	0,0247	0,0235	0,0216	0,0223	0,0176	0,0134	0,0059
9	0,0340	0,0273	0,0320	0,0424	0,0313	0,0188	0,0211	0,1119	0,0723
10	0,0108	0,0099	0,0100	0,0111	0,0101	0,0048	0,0039	0,0043	0,0039
11	0,0095	0,0103	0,0131	0,0141	0,0146	0,0153	0,0112	0,0105	0,0088
12	0,0018	0,0017	0,0019	0,0021	0,0017	0,0027	0,0087	0,0234	0,0039
13	0,0034	0,0031	0,0027	0,0041	0,0078	0,0097	0,0140	0,0139	0,0086
14	0,0043	0,0041	0,0053	0,0053	0,0046	0,0027	0,0025	0,0036	0,0024
15	0,0039	0,0037	0,0031	0,0040	0,0064	0,0077	0,0087	0,0075	0,0058
16	0,0072	0,0072	0,0089	0,0080	0,0130	0,0101	0,0051	0,0031	0,0047
17	0,0051	0,0052	0,0052	0,0056	0,0058	0,0028	0,0053	0,0073	0,0050
18	0,0017	0,0014	0,0017	0,0040	0,0043	0,0025	0,0019	0,0020	0,0018
19	0,0095	0,0231	0,0392	0,0181	0,0209	0,0135	0,0103	0,0084	0,0034
20	0,0199	0,0193	0,0209	0,0225	0,0209	0,0194	0,0137	0,0065	0,0077
21	0,0007	0,0006	0,0005	0,0006	0,0003	0,0003	0,0003	0,0005	0,0004
22	0,0218	0,0210	0,0212	0,0200	0,0212	0,0186	0,0192	0,0221	0,0237
23	0,0309	0,0283	0,0300	0,0339	0,0291	0,0322	0,0262	0,0181	0,0126
24	0,0111	0,0108	0,0227	0,0280	0,0222	0,0195	0,0140	0,0077	0,0059
25	0,0279	0,0247	0,0339	0,0196	0,0600	0,0222	0,0655	0,0269	0,0826
26	0,0238	0,0216	0,0210	0,0193	0,0168	0,0140	0,0140	0,0076	0,0065
27	0,0059	0,0053	0,0050	0,0052	0,0038	0,0031	0,0030	0,0030	0,0029
28	0,0068	0,0056	0,0063	0,0074	0,0073	0,0068	0,0081	0,0069	0,0056
29	0,0134	0,0131	0,0158	0,0163	0,0177	0,0114	0,0124	0,0022	0,0018
30	0,0094	0,0084	0,0085	0,0084	0,0064	0,0058	0,0049	0,0032	0,0020
31	0,0194	0,0151	0,0132	0,0110	0,0058	0,0064	0,0030	0,0004	0,0009
32	0,0081	0,0073	0,0086	0,0096	0,0090	0,0084	0,0020	0,0006	0,0002
33	0,0353	0,0318	0,0202	0,0074	0,0170	0,0333	0,0277	0,0197	0,0190
34	0,0081	0,0101	0,0173	0,0243	0,0314	0,0467	0,0671	0,0465	0,0786
35	0,1198	0,1194	0,1389	0,1392	0,1469	0,1811	0,1900	0,1474	0,1568
36	0,0310	0,0274	0,0272	0,0294	0,0263	0,0254	0,0186	0,0106	0,0181
37	0,0776	0,0841	0,1010	0,1065	0,0908	0,1201	0,1343	0,1077	0,1083
38	0,0109	0,0145	0,0194	0,0256	0,0185	0,0169	0,0283	0,0184	0,0313
39	0,0316	0,0303	0,0447	0,0499	0,0496	0,0453	0,0257	0,0076	0,0195
40	0,0023	0,0022	0,0059	0,0117	0,0022	0,0026	0,0029	0,0019	0,0038
41	0,1040	0,1268	0,1954	0,2502	0,2876	0,3164	0,2055	0,0737	0,0387
42	0,0596	0,0568	0,0552	0,0690	0,0682	0,0799	0,0741	0,0357	0,0309
43	0,0612	0,0713	0,0832	0,0905	0,1022	0,1240	0,1390	0,0762	0,0535
44	0,0475	0,0520	0,0635	0,0868	0,1051	0,1216	0,0988	0,0566	0,0499
45	0,0491	0,0532	0,0685	0,0801	0,0831	0,0882	0,0602	0,0259	0,0229
46	0,0100	0,0095	0,0122	0,0170	0,0091	0,0136	0,0150	0,0091	0,0090
47	0,0107	0,0100	0,0103	0,0104	0,0086	0,0091	0,0071	0,0034	0,0018

## E2. INDICE DE PRECIOS RELATIVOS SECTORIALES PONDERADO $wrp_{it}$ (CONTINUACIÓN)

SECTOR	2002	2003	2004	2005	2006	2007	PROMEDIO 1993-1999	PROMEDIO 2000-2007	TASA DE VARIACION
1	0,0198	0,0246	0,0207	0,0138	0,0159	0,0186	<b>0,0815</b>	<b>0,0236</b>	-70,98%
2	0,0063	0,0037	0,0046	0,0040	0,0034	0,0036	<b>0,0288</b>	<b>0,0051</b>	-82,33%
3	0,0105	0,0121	0,0112	0,0109	0,0129	0,0129	<b>0,0082</b>	<b>0,0125</b>	53,02%
4	0,0127	0,0119	0,0119	0,0100	0,0108	0,0108	<b>0,0459</b>	<b>0,0121</b>	-73,66%
5	0,0286	0,0254	0,0244	0,0201	0,0198	0,0200	<b>0,0850</b>	<b>0,0223</b>	-73,78%
6	0,0094	0,0085	0,0086	0,0083	0,0091	0,0088	<b>0,0201</b>	<b>0,0097</b>	-51,65%
7	0,0016	0,0010	0,0012	0,0010	0,0013	0,0011	<b>0,0964</b>	<b>0,0019</b>	-98,05%
8	0,0072	0,0068	0,0085	0,0060	0,0101	0,0096	<b>0,0223</b>	<b>0,0084</b>	-62,24%
9	0,0618	0,0644	0,1039	0,2392	0,2757	0,3865	<b>0,0296</b>	<b>0,1645</b>	456,20%
10	0,0041	0,0042	0,0037	0,0031	0,0026	0,0025	<b>0,0086</b>	<b>0,0035</b>	-59,13%
11	0,0075	0,0066	0,0064	0,0056	0,0056	0,0057	<b>0,0126</b>	<b>0,0071</b>	-43,61%
12	0,0069	0,0046	0,0056	0,0045	0,0064	0,0063	<b>0,0030</b>	<b>0,0077</b>	161,25%
13	0,0110	0,0113	0,0136	0,0095	0,0150	0,0145	<b>0,0064</b>	<b>0,0122</b>	90,30%
14	0,0024	0,0024	0,0030	0,0025	0,0024	0,0027	<b>0,0041</b>	<b>0,0027</b>	-35,25%
15	0,0078	0,0071	0,0070	0,0060	0,0059	0,0060	<b>0,0054</b>	<b>0,0067</b>	23,53%
16	0,0063	0,0057	0,0063	0,0065	0,0067	0,0065	<b>0,0085</b>	<b>0,0057</b>	-32,59%
17	0,0043	0,0039	0,0036	0,0031	0,0033	0,0034	<b>0,0050</b>	<b>0,0042</b>	-15,34%
18	0,0015	0,0018	0,0016	0,0017	0,0017	0,0018	<b>0,0025</b>	<b>0,0017</b>	-30,12%
19	0,0042	0,0036	0,0039	0,0031	0,0033	0,0032	<b>0,0192</b>	<b>0,0041</b>	-78,45%
20	0,0140	0,0120	0,0085	0,0087	0,0085	0,0082	<b>0,0195</b>	<b>0,0093</b>	-52,57%
21	0,0003	0,0004	0,0005	0,0005	0,0007	0,0007	<b>0,0005</b>	<b>0,0005</b>	-0,57%
22	0,0209	0,0166	0,0151	0,0129	0,0121	0,0119	<b>0,0204</b>	<b>0,0169</b>	-17,24%
23	0,0119	0,0116	0,0116	0,0124	0,0156	0,0165	<b>0,0301</b>	<b>0,0138</b>	-54,20%
24	0,0070	0,0069	0,0074	0,0069	0,0071	0,0074	<b>0,0183</b>	<b>0,0070</b>	-61,70%
25	0,0317	0,0548	0,0566	0,0578	0,0298	0,0418	<b>0,0363</b>	<b>0,0478</b>	31,73%
26	0,0080	0,0077	0,0078	0,0061	0,0055	0,0046	<b>0,0186</b>	<b>0,0067</b>	-64,00%
27	0,0026	0,0028	0,0026	0,0027	0,0029	0,0035	<b>0,0045</b>	<b>0,0029</b>	-35,66%
28	0,0058	0,0052	0,0039	0,0042	0,0054	0,0064	<b>0,0069</b>	<b>0,0054</b>	-21,46%
29	0,0021	0,0021	0,0023	0,0024	0,0042	0,0056	<b>0,0143</b>	<b>0,0028</b>	-80,12%
30	0,0016	0,0018	0,0019	0,0017	0,0017	0,0018	<b>0,0074</b>	<b>0,0020</b>	-73,48%
31	0,0014	0,0009	0,0014	0,0019	0,0043	0,0063	<b>0,0106</b>	<b>0,0022</b>	-79,30%
32	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0003	0,0008	<b>0,0076</b>	<b>0,0003</b>	-96,18%
33	0,0554	0,0864	0,0761	0,0449	0,0412	0,0357	<b>0,0247</b>	<b>0,0473</b>	91,66%
34	0,1057	0,1184	0,1136	0,1304	0,1648	0,1911	<b>0,0293</b>	<b>0,1186</b>	304,98%
35	0,1998	0,1808	0,1788	0,1611	0,1672	0,1736	<b>0,1479</b>	<b>0,1707</b>	15,41%
36	0,0377	0,0445	0,0426	0,0373	0,0362	0,0360	<b>0,0265</b>	<b>0,0329</b>	24,13%
37	0,1382	0,1377	0,1527	0,1382	0,1351	0,1309	<b>0,1021</b>	<b>0,1311</b>	28,49%
38	0,0639	0,0686	0,0771	0,0666	0,0787	0,0609	<b>0,0192</b>	<b>0,0582</b>	203,49%
39	0,0263	0,0319	0,0350	0,0404	0,0563	0,0590	<b>0,0396</b>	<b>0,0345</b>	-12,86%
40	0,0043	0,0104	0,0086	0,0089	0,0075	0,0089	<b>0,0043</b>	<b>0,0068</b>	59,65%
41	0,0867	0,1836	0,2939	0,3722	0,3886	0,3871	<b>0,2123</b>	<b>0,2281</b>	7,43%
42	0,0512	0,0652	0,0626	0,0541	0,0598	0,0614	<b>0,0661</b>	<b>0,0526</b>	-20,41%
43	0,0676	0,0900	0,1078	0,1030	0,1071	0,1125	<b>0,0959</b>	<b>0,0897</b>	-6,48%
44	0,1072	0,1690	0,2472	0,2790	0,3216	0,3557	<b>0,0822</b>	<b>0,1983</b>	141,22%
45	0,0574	0,0631	0,1026	0,1012	0,1151	0,1195	<b>0,0689</b>	<b>0,0760</b>	10,20%
46	0,0121	0,0200	0,0229	0,0209	0,0188	0,0193	<b>0,0123</b>	<b>0,0165</b>	33,93%
47	0,0023	0,0025	0,0026	0,0022	0,0019	0,0023	<b>0,0095</b>	<b>0,0024</b>	-74,97%

## ANEXO F. INDICES Y AGRUPACIÓN DE LOS SECTORES ECONÓMICOS

### F1. AGREGACIÓN DE LOS SECTORES ECONÓMICOS

GRUPO	SECTORES INCLUIDOS PRINCIPALES	SECTORES INCLUIDOS POR EL AUTOR EN EL GRUPO
AG1	Agricultura, silvicultura, ganadería, caza y pesca	1...8
AG2	La extracción de carbón, gas natural y la industria minera	9...10
AG3	Producción y distribución de energía eléctrica, gas, la energía térmica y agua	33
AG4	Industria de la comida, bebidas y tabaco	11...21
AG5	Industrias textiles, bienes de cuero, pulpa, papel, cartón y producción de muebles	22...24
AG6	Maquinaria y equipo para las diferentes ramas, medios de transporte y otros productos metálicos	28...32
AG7	Otras industrias manufactureras	25...27
AG8	Construcciones	34
AG9	Transporte , correos, telecomunicaciones y almacenamiento	37...38
AG10	Comercio, hoteles y restaurantes, servicios financieros, administración pública y defensa, educación, salud y seguridad social	39...47, 35,36

\*Se excluye el sector 48 de servicios de intermediación financiera medidos indirectamente por su posible distorsión en el análisis por su signo negativo

### F2. INDICE ANUAL DEL PRODUCTO DEL VALOR AGREGADO BRUTO AGREGADO (q)

GRUPO	AG1	AG2	AG3	AG4	AG5	AG6	AG7	AG8	AG9	AG10
1993	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
1994	1,0714	1,1417	1,0380	1,0298	1,0226	1,0567	1,1045	1,0697	0,9954	1,0274
1995	1,0367	1,0454	0,8122	1,0462	1,0052	1,0018	0,8054	1,0043	1,0458	1,0244
1996	1,0763	0,9056	1,1189	1,0513	1,0785	1,0029	1,2880	1,0128	1,0323	1,0419
1997	1,1003	1,0585	1,0682	1,0783	1,0553	0,9734	0,6659	1,0269	1,0823	1,0351
1998	0,9702	0,8993	1,0849	1,0691	1,0298	1,0469	1,1160	0,9980	1,0944	1,0054
1999	1,0908	1,1083	1,2298	0,9601	0,9726	0,8481	0,7430	0,7509	0,9974	0,8890
2000	0,9916	0,9721	1,0255	0,8243	1,0613	1,0998	1,6824	1,1831	1,0770	1,0406
2001	1,0438	1,0331	1,0056	1,0710	1,0081	1,0854	0,8074	1,1969	1,0186	1,0394
2002	1,0539	0,9539	1,0824	1,0212	1,0206	1,0448	0,9200	1,2003	1,0121	1,0278
2003	1,0558	1,0927	1,0120	1,0836	0,9993	1,0038	0,8847	0,9935	1,0428	1,0279
2004	1,0194	1,3748	0,9126	1,0420	1,0193	1,0279	1,1183	1,0402	1,0475	1,0424
2005	1,0780	1,0174	1,0134	1,1328	1,0459	1,0862	0,9624	1,0735	1,0895	1,0566
2006	1,0511	1,0356	1,0046	1,1010	1,0208	1,1000	0,9994	1,0377	1,0716	1,0529
2007	1,0405	0,9169	1,1549	1,0581	1,0339	1,0596	0,9832	1,0011	1,0565	1,0431

**F3. INDICE ANUAL DEL DEFLACTOR DEL VALOR AGREGADO BRUTO AGREGADO (p)**

GRUPO	AG1	AG2	AG3	AG4	AG5	AG6	AG7	AG8	AG9	AG10
1993	2,2474	0,5559	2,0571	0,8322	1,2204	1,7878	0,9296	0,3234	1,0149	1,1364
1994	2,3967	0,5337	2,2030	1,1296	1,3796	1,8409	0,9739	0,4802	1,3400	1,4131
1995	2,4945	0,5807	1,4110	1,0223	1,6129	1,9772	1,1368	0,5645	1,4588	1,5449
1996	2,2822	0,7449	1,3052	1,1274	1,5055	2,0402	1,0618	0,7293	1,3495	1,6014
1997	2,3340	0,6153	2,3727	1,0934	1,4875	1,9346	1,4224	0,8096	1,3589	1,7484
1998	2,0649	0,3493	2,4149	0,9837	1,3300	1,7869	1,3055	1,0023	1,4364	1,7285
1999	1,1525	0,6881	1,3997	0,9724	1,0253	1,1871	1,3399	0,9381	1,1431	1,2503
2000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
2001	1,0823	0,7633	2,2926	1,0786	1,1379	0,9787	1,1678	1,2326	1,5782	1,3999
2002	1,1105	0,8869	3,3379	1,1095	1,1042	1,0738	1,4088	1,2538	1,6571	1,6919
2003	1,1421	1,0457	3,5526	1,1144	1,1206	1,0624	1,9591	1,3285	1,8573	1,9711
2004	1,1238	1,2236	3,4046	1,1031	1,1938	1,1310	1,9046	1,6019	1,8833	2,1603
2005	1,1531	1,6713	3,1424	1,1332	1,2487	1,3372	1,6204	1,7259	1,9609	2,3047
2006	1,2410	2,0936	3,1128	1,1561	1,3266	1,5802	1,5480	2,0509	1,9259	2,4381
2007	1,2958	2,4681	3,0577	1,1866	1,4356	1,7321	2,2225	2,2310	1,9008	2,5611

**F4. INDICE DEL PRODUCTO RELATIVO (rq)**

GRUPO	AG1	AG2	AG3	AG4	AG5	AG6	AG7	AG8	AG9	AG10
1993	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
1994	1,0260	1,0933	0,9940	0,9862	0,9793	1,0119	1,0577	1,0244	0,9533	0,9839
1995	1,0215	1,0302	0,8003	1,0309	0,9905	0,9872	0,7937	0,9896	1,0306	1,0095
1996	1,0297	0,8664	1,0704	1,0058	1,0318	0,9595	1,2323	0,9689	0,9876	0,9968
1997	1,0690	1,0284	1,0379	1,0477	1,0253	0,9457	0,6470	0,9977	1,0515	1,0057
1998	0,9556	0,8859	1,0687	1,0531	1,0144	1,0312	1,0993	0,9830	1,0780	0,9904
1999	1,1699	1,1886	1,3190	1,0297	1,0431	0,9096	0,7968	0,8053	1,0697	0,9534
2000	0,9497	0,9310	0,9822	0,7895	1,0164	1,0533	1,6112	1,1331	1,0314	0,9966
2001	1,0084	0,9981	0,9715	1,0346	0,9738	1,0485	0,7800	1,1563	0,9840	1,0041
2002	1,0227	0,9257	1,0504	0,9910	0,9904	1,0139	0,8928	1,1648	0,9822	0,9974
2003	1,0264	1,0623	0,9839	1,0535	0,9715	0,9759	0,8601	0,9659	1,0138	0,9994
2004	0,9505	1,2818	0,8508	0,9715	0,9504	0,9584	1,0427	0,9698	0,9767	0,9719
2005	1,0202	0,9628	0,9591	1,0720	0,9898	1,0279	0,9108	1,0159	1,0311	1,0000
2006	1,0010	0,9863	0,9568	1,0486	0,9722	1,0476	0,9518	0,9883	1,0205	1,0028
2007	1,0235	0,9019	1,1360	1,0407	1,0169	1,0422	0,9671	0,9846	1,0392	1,0260

## F5. INDICE DE PRECIOS RELATIVO (rp)

GRUPO	AG1	AG2	AG3	AG4	AG5	AG6	AG7	AG8	AG9	AG10
1993	2,2474	0,5559	2,0571	0,8322	1,2204	1,7878	0,9296	0,3234	1,0149	1,1364
1994	2,0230	0,4505	1,8594	0,9535	1,1645	1,5538	0,8221	0,4053	1,1311	1,1928
1995	2,3237	0,5409	1,3144	0,9523	1,5024	1,8419	1,0590	0,5258	1,3590	1,4391
1996	2,2289	0,7275	1,2748	1,1011	1,4704	1,9926	1,0370	0,7123	1,3180	1,5640
1997	2,2081	0,5821	2,2447	1,0344	1,4072	1,8303	1,3457	0,7659	1,2856	1,6541
1998	2,1717	0,3674	2,5399	1,0346	1,3988	1,8793	1,3731	1,0541	1,5107	1,8179
1999	1,4666	0,8757	1,7812	1,2375	1,3048	1,5106	1,7051	1,1938	1,4546	1,5911
2000	1,0942	1,0942	1,0942	1,0942	1,0942	1,0942	1,0942	1,0942	1,0942	1,0942
2001	0,8717	0,6147	1,8464	0,8687	0,9164	0,7882	0,9405	0,9927	1,2710	1,1274
2002	0,9811	0,7836	2,9490	0,9802	0,9755	0,9487	1,2446	1,1077	1,4640	1,4947
2003	1,0108	0,9255	3,1441	0,9863	0,9918	0,9402	1,7338	1,1758	1,6438	1,7445
2004	1,0443	1,1371	3,1638	1,0251	1,1094	1,0510	1,7699	1,4886	1,7501	2,0075
2005	1,0619	1,5391	2,8937	1,0435	1,1499	1,2314	1,4922	1,5894	1,8057	2,1223
2006	1,1422	1,9270	2,8651	1,0641	1,2210	1,4544	1,4248	1,8877	1,7726	2,2441
2007	1,2026	2,2906	2,8379	1,1013	1,3324	1,6076	2,0627	2,0706	1,7642	2,3770

## F6. PONDERACIÓN DE LOS GRUPOS (w)

GRUPO	AG1	AG2	AG3	AG4	AG5	AG6	AG7	AG8	AG9	AG10	TOTAL
1993	0,1864	0,0731	0,0172	0,0585	0,0489	0,0245	0,0546	0,0251	0,0870	0,4248	1,0000
1994	0,1721	0,0648	0,0154	0,0661	0,0457	0,0216	0,0511	0,0322	0,0924	0,4387	1,0000
1995	0,1705	0,0676	0,0074	0,0574	0,0493	0,0213	0,0441	0,0349	0,0965	0,4510	1,0000
1996	0,1569	0,0734	0,0071	0,0622	0,0463	0,0206	0,0495	0,0426	0,0861	0,4551	1,0000
1997	0,1622	0,0590	0,0127	0,0598	0,0444	0,0175	0,0406	0,0447	0,0863	0,4728	1,0000
1998	0,1443	0,0312	0,0146	0,0596	0,0424	0,0175	0,0431	0,0572	0,1034	0,4868	1,0000
1999	0,1199	0,0930	0,0142	0,0772	0,0434	0,0135	0,0448	0,0548	0,1120	0,4273	1,0000
2000	0,1081	0,1377	0,0109	0,0686	0,0470	0,0131	0,0590	0,0725	0,1106	0,3726	1,0000
2001	0,0950	0,0845	0,0195	0,0616	0,0420	0,0108	0,0433	0,0832	0,1383	0,4218	1,0000
2002	0,0881	0,0803	0,0263	0,0555	0,0356	0,0106	0,0412	0,0871	0,1261	0,4492	1,0000
2003	0,0823	0,0890	0,0244	0,0520	0,0311	0,0091	0,0436	0,0789	0,1268	0,4629	1,0000
2004	0,0715	0,1240	0,0185	0,0464	0,0293	0,0086	0,0411	0,0857	0,1167	0,4582	1,0000
2005	0,0689	0,1502	0,0151	0,0471	0,0279	0,0096	0,0293	0,0864	0,1153	0,4501	1,0000
2006	0,0684	0,1708	0,0132	0,0464	0,0265	0,0110	0,0245	0,0934	0,1064	0,4395	1,0000
2007	0,0678	0,1685	0,0136	0,0460	0,0271	0,0116	0,0316	0,0928	0,1013	0,4396	1,0000

## F7. ÁREAS CLÁSICAS

SIMBOLO	NOMBRE	GRUPOS DEFINIDOS
WPRIM	Primario	WAG1...WAG3
WSEC	Secundario	WAG4...WAG8
WTER	Terciario	WAG9...WAG10

**F8. PONDERACIÓN DE LAS AREAS CLÁSICAS**

GRUPO	WPRIM	WSEC	WTER	TOTAL
1993	0.2767	0.2115	0.5118	1.0000
1994	0.2524	0.2165	0.5311	1.0000
1995	0.2455	0.2069	0.5476	1.0000
1996	0.2374	0.2213	0.5413	1.0000
1997	0.2340	0.2070	0.5591	1.0000
1998	0.1900	0.2197	0.5903	1.0000
1999	0.2270	0.2337	0.5393	1.0000
2000	0.2566	0.2601	0.4832	1.0000
2001	0.1990	0.2409	0.5602	1.0000
2002	0.1947	0.2300	0.5753	1.0000
2003	0.1957	0.2146	0.5897	1.0000
2004	0.2140	0.2111	0.5749	1.0000
2005	0.2342	0.2003	0.5655	1.0000
2006	0.2523	0.2018	0.5459	1.0000
2007	0.2500	0.2091	0.5409	1.0000

## ANEXO G. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

### G1. COEFICIENTES DE CORRELACIÓN (Pearson, Kendall, Spearman)

	PERSON	KENDALL	SPEARMAN
wrp1-wrq1	0,9095	0,8286	0,9286
wrp2-wrq2	0,9324	0,7429	0,8919
wrp3-wrq3	0,8453	0,6000	0,7750
wrp4-wrq4	0,9617	0,8476	0,9571
wrp5-wrq5	0,9520	0,8476	0,9571
wrp6-wrq6	0,8008	0,6000	0,7821
wrp7-wrq7	0,9558	0,7714	0,9143
wrp8-wrq8	0,9418	0,6381	0,8214
wrp9-wrq9	0,8652	0,7714	0,9214
wrp10-wrq10	0,9580	0,7143	0,8536
wrp11-wrq11	0,7604	0,6190	0,7714
wrp12-wrq12	0,3017	0,3714	0,5357
wrp13-wrq13	0,9012	0,6952	0,8500
wrp14-wrq14	0,7097	0,4667	0,6714
wrp15-wrq15	0,7791	0,6381	0,8143
wrp16-wrq16	0,6073	0,3333	0,4893
wrp17-wrq17	0,8186	0,5619	0,7250
wrp18-wrq18	0,6764	0,4286	0,5821
wrp19-wrq19	0,9358	0,7333	0,8893
wrp20-wrq20	0,9362	0,6000	0,8107
wrp21-wrq21	0,5302	0,4000	0,5737
wrp22-wrq22	0,9642	0,7524	0,8929
wrp23-wrq23	0,8725	0,6000	0,7964
wrp24-wrq24	0,9171	0,6762	0,8393
wrp25-wrq25	0,3503	0,0667	0,0679
wrp26-wrq26	0,9617	0,9048	0,9714
wrp27-wrq27	0,8785	0,6381	0,7893
wrp28-wrq28	0,4474	0,2762	0,4107
wrp29-wrq29	0,9073	0,6762	0,8571
wrp30-wrq30	0,9736	0,7905	0,9107
wrp31-wrq31	0,9686	0,8286	0,9357
wrp32-wrq32	0,8832	0,7524	0,8893
wrp33-wrq33	0,8140	0,5619	0,6964
wrp34-wrq34	0,8450	0,7333	0,8536
wrp35-wrq35	0,2766	0,0667	0,1500
wrp36-wrq36	0,8571	0,7333	0,8393
wrp37-wrq37	0,3819	0,2571	0,3857
wrp38-wrq38	0,9764	0,7905	0,9357
wrp39-wrq39	0,7227	0,5619	0,6964
wrp40-wrq40	0,4991	0,5810	0,7357
wrp41-wrq41	0,8140	0,6571	0,8107
wrp42-wrq42	0,6829	0,4286	0,5607
wrp43-wrq43	0,3205	0,2190	0,2500
wrp44-wrq44	0,9274	0,7905	0,8893
wrp45-wrq45	0,5058	0,3524	0,5107
wrp46-wrq46	0,4255	0,3333	0,4643
wrp47-wrq47	0,9352	0,7714	0,9357

## G2. TEST DE CAUSALIDAD DE GRANGER 2 rezagos

WRQit no es causante de WRPit		WRPit no es causante de WRQit	
ESTADÍSTICO F	PROBABILIDAD	ESTADÍSTICO F	PROBABILIDAD
0,10647	0,90030	2,33816	0,15860
50,68270	0,03790	0,39274	0,68750
0,06122	0,94110	1,54739	0,27030
0,27458	0,76680	1,99911	0,19760
0,03852	0,96240	4,94135	0,04010
3,10977	0,10020	13,04630	0,00300
6,30583	0,02270	8,66660	0,00990
0,70578	0,52210	7,66497	0,01380
0,11000	0,89720	1,73727	0,23630
2,61612	0,13360	0,74793	0,50380
0,09136	0,91360	2,93616	0,11060
2,54537	0,13950	1,41287	0,29820
2,80386	0,11950	1,73390	0,23680
0,42657	0,66680	0,71003	0,52020
1,64555	0,25200	1,53236	0,27330
0,50584	0,62110	1,26857	0,33230
5,88327	0,02680	1,98745	0,19920
0,48906	0,63040	0,19637	0,82550
39,31050	0,00007	20,72410	0,00070
1,10823	0,37600	2,24856	0,16790
1,68702	0,24470	0,11785	0,89030
4,59510	0,04690	40,90870	0,00006
7,04709	0,01720	7,80701	0,01320
3,31433	0,08940	12,82510	0,00320
2,90225	0,11280	1,18126	0,35520
1,41871	0,29690	1,85669	0,21760
0,11181	0,89560	1,48458	0,28290
0,07991	0,92390	2,01030	0,19620
2,16259	0,17750	0,54261	0,60120
0,65767	0,54400	1,69482	0,24340
2,30390	0,16210	8,20233	0,01150
2,68142	0,12850	42,15560	0,00006
0,76413	0,49690	1,70994	0,24080
4,94813	0,03990	13,65740	0,00260
1,48151	0,28360	6,34368	0,02240
1,57781	0,26450	2,02425	0,19440
5,35531	0,03340	0,91909	0,43720
0,03720	0,96370	0,54869	0,59800
4,59619	0,04690	5,07785	0,03770
7,94971	0,01260	0,75713	0,49990
1,27258	0,33120	7,83760	0,01300
0,05457	0,94720	2,16970	0,17670
2,07459	0,18800	3,11962	0,09960
1,38482	0,30450	8,16847	0,01170
2,92958	0,11100	1,69283	0,24370
4,99929	0,03900	0,82749	0,47140
2,02524	0,19420	8,49763	0,01050



### G3. RESUMEN TEST DE CAUSALIDAD DE GRANGER

WRQit no es causante de WRPit		WRPit no es causante de WRQit	
PROBABILIDAD		PROBABILIDAD	
X<0,05	11	X<0,05	16
0,05<X<0,1	1	0,05<X<0,1	1
0,1<X<0,3	16	0,1<X<0,3	18
0,3<X<0,5	4	0,3<X<0,5	5
0,5<X<0,8	6	0,5<X<0,8	5
0,8<X<1	9	0,8<X<1	2
X<0,3	28	X<0,3	35
X<0,3	21	X<0,3	24

## ANEXO H. REGRESIÓN POR MÍNIMOS CUADRADOS ORDINARIOS DIRECTOS Y REVERSIBLES

### H1. MCO DIRECTOS [ $wrp_i = c(i) + c(1i) * wrq_i$ ]

		COEFICIENTE	ERROR ESTANDAR	ESTADÍSTICO T	PROBABILIDAD
B <sub>1</sub>	c(1)	-0,028001	0,010685	-2,620561	0,021200
B <sub>2</sub>	c(101)	2,501893	0,317204	7,887331	0,000000
B <sub>1</sub>	c(2)	-0,008041	0,002909	-2,764505	0,016100
B <sub>2</sub>	c(102)	2,360538	0,253865	9,298386	0,000000
B <sub>1</sub>	c(3)	0,002061	0,001593	1,293805	0,218200
B <sub>2</sub>	c(103)	0,798487	0,140019	5,702714	0,000100
B <sub>1</sub>	c(4)	-0,020082	0,004077	-4,925489	0,000300
B <sub>2</sub>	c(104)	2,913106	0,230206	12,654340	0,000000
B <sub>1</sub>	c(5)	-0,031710	0,008086	-3,921743	0,001800
B <sub>2</sub>	c(105)	3,218120	0,287130	11,207870	0,000000
B <sub>1</sub>	c(6)	-0,004227	0,004008	-1,054702	0,310800
B <sub>2</sub>	c(106)	1,795624	0,372395	4,821823	0,000300
B <sub>1</sub>	c(7)	-0,009578	0,006361	-1,505908	0,156000
B <sub>2</sub>	c(107)	3,900261	0,332871	11,717040	0,000000
B <sub>1</sub>	c(8)	-0,007731	0,002345	-3,297064	0,005800
B <sub>2</sub>	c(108)	2,186029	0,216458	10,099110	0,000000
B <sub>1</sub>	c(9)	-0,115450	0,037897	-3,046398	0,009400
B <sub>2</sub>	c(109)	2,478651	0,398328	6,222632	0,000000
B <sub>1</sub>	c(10)	-0,001038	0,000632	-1,642601	0,124400
B <sub>2</sub>	c(110)	1,484114	0,123171	12,049240	0,000000
B <sub>1</sub>	c(11)	-0,002431	0,002923	-0,831843	0,420500
B <sub>2</sub>	c(111)	1,296229	0,307036	4,221752	0,001000
B <sub>1</sub>	c(12)	-0,001825	0,006560	-0,278252	0,785200
B <sub>2</sub>	c(112)	0,859145	0,753156	1,140727	0,274600
B <sub>1</sub>	c(13)	-0,002461	0,001674	-1,469951	0,165400
B <sub>2</sub>	c(113)	1,416950	0,188978	7,497942	0,000000
B <sub>1</sub>	c(14)	-0,001452	0,001334	-1,088437	0,296200
B <sub>2</sub>	c(114)	1,709959	0,471044	3,630149	0,003100
B <sub>1</sub>	c(15)	-0,000025	0,001387	-0,017746	0,986100
B <sub>2</sub>	c(115)	1,231491	0,274838	4,480796	0,000600
B <sub>1</sub>	c(16)	-0,000068	0,002619	-0,026009	0,979600
B <sub>2</sub>	c(116)	1,453089	0,527135	2,756580	0,016300
B <sub>1</sub>	c(17)	0,001265	0,000675	1,873938	0,083600
B <sub>2</sub>	c(117)	0,767645	0,149372	5,139149	0,000200
B <sub>1</sub>	c(18)	-0,005930	0,000829	-0,715523	0,486900
B <sub>2</sub>	c(118)	1,653442	0,498966	3,313735	0,005600
B <sub>1</sub>	c(19)	-0,006923	0,002128	-3,253254	0,006300
B <sub>2</sub>	c(119)	3,025788	0,316089	9,572578	0,000000
B <sub>1</sub>	c(20)	-0,005895	0,002149	-2,743369	0,016700
B <sub>2</sub>	c(120)	2,775454	0,289077	9,601087	0,000000
B <sub>1</sub>	c(21)	0,000156	0,000154	1,013035	0,329500
B <sub>2</sub>	c(121)	0,849174	0,376346	2,256363	0,041900
B <sub>1</sub>	c(22)	0,002534	0,001253	2,021681	0,064300
B <sub>2</sub>	c(122)	0,869077	0,066294	13,109470	0,000000
B <sub>1</sub>	c(23)	-0,009803	0,004978	-1,969138	0,070600
B <sub>2</sub>	c(123)	2,119891	0,329302	6,437521	0,000000

B <sub>1</sub>	c(24)	-0,008265	0,002598	-3,181094	0,007200
B <sub>2</sub>	c(124)	2,873073	0,346402	8,294032	0,000000
B <sub>1</sub>	c(25)	0,026135	0,012973	2,014644	0,065100
B <sub>2</sub>	c(125)	0,539685	0,400184	1,348592	0,200500
B <sub>1</sub>	c(26)	-0,005486	0,001488	-3,687925	0,002700
B <sub>2</sub>	c(126)	2,162801	0,170970	12,650170	0,000000
B <sub>1</sub>	c(27)	-0,000050	0,000575	-0,087731	0,931400
B <sub>2</sub>	c(127)	1,156198	0,174367	6,630845	0,000000
B <sub>1</sub>	c(28)	0,003370	0,001539	2,190145	0,047300
B <sub>2</sub>	c(128)	0,471729	0,261611	1,803170	0,094600
B <sub>1</sub>	c(29)	-0,002892	0,001584	-1,825633	0,091000
B <sub>2</sub>	c(129)	3,342367	0,429494	7,782112	0,000000
B <sub>1</sub>	c(30)	-0,002560	0,000494	-5,179997	0,000200
B <sub>2</sub>	c(130)	2,317811	0,150691	15,381200	0,000000
B <sub>1</sub>	c(31)	-0,002414	0,000724	-3,334630	0,005400
B <sub>2</sub>	c(131)	3,478174	0,247718	14,040830	0,000000
B <sub>1</sub>	c(32)	-0,000853	0,000847	-1,006954	0,332300
B <sub>2</sub>	c(132)	5,902607	0,868762	6,794272	0,000000
B <sub>1</sub>	c(33)	-0,015027	0,010798	-1,391706	0,187400
B <sub>2</sub>	c(133)	3,334252	0,659792	5,053490	0,000200
B <sub>1</sub>	c(34)	-0,025170	0,019750	-1,274432	0,224800
B <sub>2</sub>	c(134)	1,646811	0,288999	5,698334	0,000100
B <sub>1</sub>	c(35)	0,090765	0,067073	1,353217	0,199100
B <sub>2</sub>	c(135)	0,499280	0,481151	1,037679	0,318300
B <sub>1</sub>	c(36)	-0,013910	0,007419	-1,874967	0,083400
B <sub>2</sub>	c(136)	2,568043	0,428157	5,997899	0,000000
B <sub>1</sub>	c(37)	0,037187	0,054249	0,685484	0,505100
B <sub>2</sub>	c(137)	0,962592	0,646175	1,489677	0,160200
B <sub>1</sub>	c(38)	-0,010705	0,003442	-3,110414	0,008300
B <sub>2</sub>	c(138)	1,968846	0,120657	16,317660	0,000000
B <sub>1</sub>	c(39)	0,013588	0,006726	2,020156	0,064500
B <sub>2</sub>	c(139)	0,889851	0,236327	3,765333	0,002400
B <sub>1</sub>	c(40)	0,001898	0,001954	0,971491	0,349000
B <sub>2</sub>	c(140)	1,648626	0,793996	2,076367	0,058300
B <sub>1</sub>	c(41)	-0,165990	0,078727	-2,108437	0,055000
B <sub>2</sub>	c(141)	5,658956	1,120157	5,051932	0,000200
B <sub>1</sub>	c(42)	-0,018559	0,023126	-0,802515	0,436700
B <sub>2</sub>	c(142)	2,009392	0,596126	3,370749	0,005000
B <sub>1</sub>	c(43)	0,030976	0,050889	0,608706	0,553200
B <sub>2</sub>	c(143)	1,080143	0,885332	1,220043	0,244100
B <sub>1</sub>	c(44)	-0,217662	0,041816	-5,205174	0,000200
B <sub>2</sub>	c(144)	6,953910	0,777765	8,940890	0,000000
B <sub>1</sub>	c(45)	-0,008477	0,038983	-0,217448	0,831200
B <sub>2</sub>	c(145)	3,100012	1,466282	2,114199	0,054400
B <sub>1</sub>	c(46)	0,001155	0,007990	0,144505	0,887300
B <sub>2</sub>	c(146)	1,660697	0,979202	1,695970	0,113700
B <sub>1</sub>	c(47)	-0,002884	0,009680	-2,980135	0,010600
B <sub>2</sub>	c(147)	3,233091	0,339492	9,523324	0,000000

## H2. MCO REVERSIBLES [ $wrq_i=c(2i)+c(3i)*wrp_i$ ]

		COEFICIENTE	ERROR ESTANDAR	ESTADÍSTICO T	PROBABILIDAD
B <sub>1</sub>	c(201)	0,014689	0,002541	5,779676	0,001000
B <sub>2</sub>	c(301)	0,330610	0,041917	7,887331	0,000000
B <sub>1</sub>	c(202)	0,004302	0,000820	5,245490	0,000200
B <sub>2</sub>	c(302)	0,368261	0,039605	9,298386	0,000000
B <sub>1</sub>	c(203)	0,001163	0,001762	0,659975	0,520800
B <sub>2</sub>	c(303)	0,894713	0,156893	5,702714	0,000100
B <sub>1</sub>	c(204)	0,007613	0,000857	8,879416	0,000000
B <sub>2</sub>	c(304)	0,317501	0,025090	12,654340	0,000000
B <sub>1</sub>	c(205)	0,011357	0,001603	7,086737	0,000000
B <sub>2</sub>	c(305)	0,281598	0,025125	11,207870	0,000000
B <sub>1</sub>	c(206)	0,005268	0,001155	4,561318	0,000500
B <sub>2</sub>	c(306)	0,357190	0,074078	4,821823	0,000300
B <sub>1</sub>	c(207)	0,003475	0,001387	2,505344	0,026300
B <sub>2</sub>	c(307)	0,234215	0,019989	11,717040	0,000000
B <sub>1</sub>	c(208)	0,004309	0,000668	6,452111	0,000000
B <sub>2</sub>	c(308)	0,405735	0,040175	10,099110	0,000000
B <sub>1</sub>	c(209)	0,056872	0,007152	7,951906	0,000000
B <sub>2</sub>	c(309)	0,302040	0,048539	6,222632	0,000000
B <sub>1</sub>	c(210)	0,001027	0,003460	2,969331	0,010900
B <sub>2</sub>	c(310)	0,618428	0,051325	12,049240	0,000000
B <sub>1</sub>	c(211)	0,005014	0,001078	4,652187	0,000500
B <sub>2</sub>	c(311)	0,446094	0,105666	4,221752	0,001000
B <sub>1</sub>	c(212)	0,007931	0,000706	11,241350	0,000000
B <sub>2</sub>	c(312)	0,105906	0,092841	1,140727	0,274600
B <sub>1</sub>	c(213)	0,002994	0,000795	3,764011	0,002400
B <sub>2</sub>	c(313)	0,573197	0,076447	7,497942	0,000000
B <sub>1</sub>	c(214)	0,001817	0,000284	6,407230	0,000000
B <sub>2</sub>	c(314)	0,294393	0,081097	3,630149	0,003100
B <sub>1</sub>	c(215)	0,001954	0,000690	2,830385	0,014200
B <sub>2</sub>	c(315)	0,492886	0,110000	4,480796	0,000600
B <sub>1</sub>	c(216)	0,003094	0,000679	4,554127	0,000500
B <sub>2</sub>	c(316)	0,253868	0,092095	2,756580	0,016300
B <sub>1</sub>	c(217)	0,000326	0,008060	0,403909	0,692800
B <sub>2</sub>	c(317)	0,872984	0,169869	5,139149	0,000200
B <sub>1</sub>	c(218)	0,001045	0,000189	5,544639	0,000100
B <sub>2</sub>	c(318)	0,276938	0,083573	3,313735	0,005600
B <sub>1</sub>	c(219)	0,002747	0,000453	6,062333	0,000000
B <sub>2</sub>	c(319)	0,289431	0,030235	9,572578	0,000000
B <sub>1</sub>	c(220)	0,002749	0,004980	5,519939	0,000100
B <sub>2</sub>	c(320)	0,315769	0,032889	9,601087	0,000000
B <sub>1</sub>	c(221)	0,000235	0,000076	3,106219	0,008300
B <sub>2</sub>	c(321)	0,331402	0,146874	2,256363	0,041900
B <sub>1</sub>	c(222)	-0,001414	0,001545	-0,914742	0,377000
B <sub>2</sub>	c(322)	1,069728	0,081600	13,109470	0,000000
B <sub>1</sub>	c(223)	0,007033	0,001283	5,482254	0,000100
B <sub>2</sub>	c(323)	0,359081	0,055779	6,437521	0,000000
B <sub>1</sub>	c(224)	0,003558	0,000500	7,118321	0,000000
B <sub>2</sub>	c(324)	0,292738	0,035295	8,294032	0,000000

B <sub>1</sub>	c(225)	0,020487	0,007795	2,628043	0,020900
B <sub>2</sub>	c(325)	0,227411	0,168628	1,348592	0,200500
B <sub>1</sub>	c(226)	0,002963	0,000469	6,316708	0,000000
B <sub>2</sub>	c(326)	0,427625	0,033804	12,650170	0,000000
B <sub>1</sub>	c(227)	0,000761	0,000382	1,989630	0,068100
B <sub>2</sub>	c(327)	0,667534	0,100671	6,630845	0,000000
B <sub>1</sub>	c(228)	0,003197	0,001459	2,191421	0,047200
B <sub>2</sub>	c(328)	0,424121	0,235208	1,803170	0,094600
B <sub>1</sub>	c(229)	0,001298	0,000321	4,049281	0,001400
B <sub>2</sub>	c(329)	0,246315	0,031651	7,782112	0,000000
B <sub>1</sub>	c(230)	0,001205	0,000142	8,461951	0,000000
B <sub>2</sub>	c(330)	0,408969	0,026589	15,381200	0,000000
B <sub>1</sub>	c(231)	0,000802	0,000161	4,989584	0,000200
B <sub>2</sub>	c(331)	0,269721	0,019210	14,040830	0,000000
B <sub>1</sub>	c(232)	0,000282	0,000106	2,666731	0,019400
B <sub>2</sub>	c(332)	0,132190	0,019456	6,794272	0,000000
B <sub>1</sub>	c(233)	0,008225	0,001668	4,932671	0,000300
B <sub>2</sub>	c(333)	0,198746	0,039328	5,053490	0,000200
B <sub>1</sub>	c(234)	0,028641	0,007242	3,955090	0,001600
B <sub>2</sub>	c(334)	0,433628	0,076097	5,698334	0,000100
B <sub>1</sub>	c(235)	0,114260	0,023889	4,782949	0,000400
B <sub>2</sub>	c(335)	0,153207	0,147644	1,037679	0,318300
B <sub>1</sub>	c(236)	0,008506	0,001491	5,705925	0,000100
B <sub>2</sub>	c(336)	0,286038	0,047690	5,997899	0,000000
B <sub>1</sub>	c(237)	0,065690	0,012162	5,401016	0,000100
B <sub>2</sub>	c(337)	0,151479	0,101686	1,489677	0,160200
B <sub>1</sub>	c(238)	0,006383	0,001396	4,572564	0,000500
B <sub>2</sub>	c(338)	0,484268	0,029678	16,317660	0,000000
B <sub>1</sub>	c(239)	0,004557	0,006129	0,743510	0,470400
B <sub>2</sub>	c(339)	0,586241	0,155694	3,765333	0,002400
B <sub>1</sub>	c(240)	0,001401	0,004730	2,959966	0,011100
B <sub>2</sub>	c(340)	0,151062	0,072753	2,076367	0,058300
B <sub>1</sub>	c(241)	0,042493	0,005760	7,377309	0,000000
B <sub>2</sub>	c(341)	0,117076	0,023175	5,051932	0,000200
B <sub>1</sub>	c(242)	0,024884	0,004148	5,999442	0,000000
B <sub>2</sub>	c(342)	0,232101	0,068857	3,370749	0,005000
B <sub>1</sub>	c(243)	0,048254	0,007445	6,481548	0,000000
B <sub>2</sub>	c(343)	0,095114	0,077960	1,220043	0,244100
B <sub>1</sub>	c(244)	0,034199	0,002440	14,013540	0,000000
B <sub>2</sub>	c(344)	0,123689	0,013834	8,940890	0,000000
B <sub>1</sub>	c(245)	0,020178	0,003048	6,620911	0,000000
B <sub>2</sub>	c(345)	0,082535	0,039039	2,114199	0,054400
B <sub>1</sub>	c(246)	0,006482	0,000984	6,584857	0,000000
B <sub>2</sub>	c(346)	0,109093	0,064325	1,695970	0,113700
B <sub>1</sub>	c(247)	0,001112	0,000192	5,802241	0,000100
B <sub>2</sub>	c(347)	0,270525	0,028407	9,523324	0,000000

### H3. PRODUCTO MCO DIRECTOS Y REVERSIBLES

SECTOR i	DMCO c(1i)	RMCO c(3i)	DRMCO c(1i)*c(3i)
1	2,501893	0,330610	0,827151
2	2,360538	0,368261	0,869294
3	0,798487	0,894713	0,714417
4	2,913106	0,317501	0,924914
5	3,218120	0,281598	0,906216
6	1,795624	0,357190	0,641379
7	3,900261	0,234215	0,913500
8	2,186029	0,405735	0,886948
9	2,478651	0,302040	0,748652
10	1,484114	0,618428	0,917818
11	1,296229	0,446094	0,578240
12	0,859145	0,105906	0,090989
13	1,416950	0,573197	0,812191
14	1,709959	0,294393	0,503400
15	1,231491	0,492886	0,606985
16	1,453089	0,253868	0,368893
17	0,767645	0,872984	0,670142
18	1,653442	0,276938	0,457901
19	3,025788	0,289431	0,875757
20	2,775454	0,315769	0,876402
21	0,849174	0,331402	0,281418
22	0,869077	1,069728	0,929676
23	2,119891	0,359081	0,761213
24	2,873073	0,292738	0,841058
25	0,539685	0,227411	0,122730
26	2,162801	0,427625	0,924868
27	1,156198	0,667534	0,771801
28	0,471729	0,424121	0,200070
29	3,342367	0,246315	0,823275
30	2,317811	0,408969	0,947913
31	3,478174	0,269721	0,938137
32	5,902607	0,132190	0,780266
33	3,334252	0,198746	0,662669
34	1,646811	0,433628	0,714103
35	0,499280	0,153207	0,076493
36	2,568043	0,286038	0,734558
37	0,962592	0,151479	0,145812
38	1,968846	0,484268	0,953449
39	0,889851	0,586241	0,521667
40	1,648626	0,151062	0,249045
41	5,658956	0,117076	0,662528
42	2,009392	0,232101	0,466382
43	1,080143	0,095114	0,102737
44	6,953910	0,123689	0,860122
45	3,100012	0,082535	0,255859
46	1,660697	0,109093	0,181170
47	3,233091	0,270525	0,874632

## ANEXO I. COEFICIENTES Y PRODUCTO DE LA REGRESIÓN ORTOGONAL

### I1. DEMOSTRACIÓN ALGEBRAICA COEFICIENTES ORTOGONALES

$$b_1 = \frac{\left\{ (\sigma_q^2 - \sigma_p^2) + [(\sigma_q^2 - \sigma_p^2)^2 + 4 * \sigma_{pq}^2]^{\frac{1}{2}} \right\}}{2 * \sigma_{pq}}$$

$$b_2 = \frac{\left\{ (\sigma_p^2 - \sigma_q^2) + [(\sigma_p^2 - \sigma_q^2)^2 + 4 * \sigma_{pq}^2]^{\frac{1}{2}} \right\}}{2 * \sigma_{pq}}$$

Donde:

$\sigma_p^2$  es la varianza de  $wrp_i$

$\sigma_q^2$  es la varianza de  $wrq_i$

$\sigma_{pq}$  es su covarianza.

Substituyendo

$$A = (\sigma_q^2 - \sigma_p^2) \text{ y}$$

$$B = [(\sigma_p^2 - \sigma_q^2)^2 + 4 * \sigma_{pq}^2]^{1/2}, \text{ lo que es equivalente también a } [(\sigma_q^2 - \sigma_p^2)^2 + 4 * \sigma_{pq}^2]^{1/2},$$

tenemos

$$b_1 = \frac{\{A + B\}}{2 * \sigma_{pq}}$$

$$b_2 = \frac{\{-A + B\}}{2 * \sigma_{pq}}$$

$$b_1 * b_2 = \frac{\{(\sigma_p^2 - \sigma_q^2)^2 + 4 * \sigma_{pq}^2 - (\sigma_q^2 - \sigma_p^2)^2\}}{(2 * \sigma_{pq})^2} = \frac{4 * \sigma_{pq}^2}{4 * \sigma_{pq}^2} = 1$$

- Pendiente  $b_1$  como la elasticidad de precios ortogonal a cambios de producción estructurales.
- Pendiente  $b_2$  (relación inversa) como la de la elasticidad de producción ortogonal a cambios de precios relativos.

## 12. PRODUCTO REGRESIÓN ORTOGONAL

SECTOR i	COEFICIENTE	COEFICIENTE	COEFICIENTE	COEFICIENTE	PRO
	b1	a1	b2	a2	b1*b2
1	3,131820	-0,047796	0,319303	0,015261	1,00000
2	2,811249	-0,012663	0,355714	0,004504	1,00000
3	0,930444	0,000671	1,074756	-0,000722	1,00000
4	3,308984	-0,026602	0,302208	0,008039	1,00000
5	3,739309	-0,045198	0,267429	0,012087	1,00000
6	2,764628	-0,014381	0,361712	0,005202	1,00000
7	4,521031	-0,018419	0,221189	0,004074	1,00000
8	2,543711	-0,011438	0,393126	0,004497	1,00000
9	3,408432	-0,196837	0,293390	0,057750	1,00000
10	1,625694	-0,001702	0,615122	0,001047	1,00000
11	2,060538	-0,009553	0,485310	0,004636	1,00000
12	8,981008	-0,070959	0,111346	0,007901	1,00000
13	1,700966	-0,004855	0,587901	0,002854	1,00000
14	3,314569	-0,005941	0,301698	0,001792	1,00000
15	1,845593	-0,003059	0,541831	0,001657	1,00000
16	3,749749	-0,011265	0,266685	0,003004	1,00000
17	0,919331	0,000607	1,087748	-0,000661	1,00000
18	3,506067	-0,003604	0,285220	0,001028	1,00000
19	3,623703	-0,010501	0,275961	0,002898	1,00000
20	3,309222	-0,009729	0,302186	0,002940	1,00000
21	2,389751	-0,000458	0,418454	0,000192	1,00000
22	0,891039	0,002129	1,122285	-0,002389	1,00000
23	2,831555	-0,020272	0,353163	0,007159	1,00000
24	3,567418	-0,013237	0,280315	0,003710	1,00000
25	3,053621	-0,049604	0,327480	0,016244	1,00000
26	2,422878	-0,007621	0,412732	0,003146	1,00000
27	1,395144	-0,000812	0,716772	0,000582	1,00000
28	1,135571	-0,000469	0,880614	0,000413	1,00000
29	4,263796	-0,005946	0,234533	0,001395	1,00000
30	2,549763	-0,003265	0,392193	0,001281	1,00000
31	3,919447	-0,003494	0,255138	0,000891	1,00000
32	8,047961	-0,002507	0,124255	0,000311	1,00000
33	5,259733	-0,044930	0,190124	0,008542	1,00000
34	2,262271	-0,063332	0,442034	0,027995	1,00000
35	5,045592	-0,540182	0,198193	0,107060	1,00000
36	3,605869	-0,031610	0,277326	0,008766	1,00000
37	6,123364	-0,393727	0,163309	0,064299	1,00000
38	2,136364	-0,015018	0,468085	0,007030	1,00000
39	1,359263	0,001299	0,735693	-0,000955	1,00000
40	6,594376	-0,009220	0,151644	0,001398	1,00000
41	9,072418	-0,399236	0,110224	0,044005	1,00000
42	4,314777	-0,107453	0,231762	0,024904	1,00000
43	10,369159	-0,499084	0,096440	0,048132	1,00000
44	8,624138	-0,304554	0,115954	0,035314	1,00000
45	12,714497	-0,260144	0,078650	0,020460	1,00000
46	9,283806	-0,060363	0,107714	0,006502	1,00000
47	3,886466	-0,004615	0,257303	0,001187	1,00000



# ANEXO J. ÍNDICES DE PRECIOS BAJO CONDICIÓN DE RIGIDEZ EN LA ECONOMÍA ECUATORIANA

## J1. ÍNDICES DE PRECIOS BAJO CERO INFLACIÓN AGREGADA $\pi_{it}$

SECTOR	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1	1,2522	1,4178	1,3661	1,3239	1,3199	0,7220	0,9494	1,0871	0,9491
2	1,3258	1,4002	1,1752	1,2531	1,2933	0,7168	0,6720	0,6908	1,6496
3	0,7368	1,0267	0,7962	0,7312	0,9455	0,6097	0,5622	0,6084	0,9520
4	1,4945	1,5857	1,3569	1,3447	1,0686	0,8355	1,0052	0,8439	1,1849
5	1,7585	1,7933	1,4913	1,5373	1,3034	1,1258	1,1605	0,5999	0,8508
6	0,9932	1,0190	0,9552	0,9044	0,9586	0,9128	0,9088	1,0164	1,2789
7	2,3776	2,4744	2,6840	2,2825	2,8607	2,2280	1,4941	-0,4012	-3,3827
8	1,1040	1,1545	1,0809	1,1030	0,9376	0,8554	0,9000	0,6828	1,0482
9	0,2559	0,4944	0,2541	-0,1585	0,0462	-0,2572	-1,9118	0,6649	1,5791
10	0,8898	0,9037	0,9379	0,9750	0,6121	0,4068	0,4801	0,7031	1,1305
11	0,7204	0,7152	0,7215	0,7021	0,6560	0,6234	0,5938	0,5665	1,1544
12	-1,1043	-1,1000	-0,7250	-0,6379	-0,6984	0,9223	-0,6168	0,2873	-2,6580
13	0,4560	0,4514	0,4334	0,4225	0,5447	0,5898	0,7416	0,6748	1,1291
14	0,9598	1,0285	0,7826	0,9284	0,8815	0,5503	0,5422	0,7634	1,3710
15	0,7269	0,7057	0,6385	0,5302	0,6888	0,6293	0,7090	0,7440	1,2136
16	1,1597	1,2668	0,8233	0,6890	1,0847	1,0695	0,7851	-0,0378	1,5243
17	0,6600	0,6431	0,6708	0,6647	0,4417	0,6791	0,6383	0,5947	0,9125
18	0,7396	0,6616	0,5343	1,2187	0,9322	0,5183	0,6918	1,1621	1,6092
19	1,2172	1,3473	1,6966	1,6040	1,3969	1,0704	1,1413	1,0329	1,2087
20	1,4639	1,4503	1,3627	1,4001	1,3913	1,1487	0,9628	0,9521	1,4164
21	1,0506	0,8302	0,7601	0,7722	0,5216	0,5220	0,7277	0,7048	1,1511
22	0,6245	0,6215	0,5982	0,6515	0,5966	0,5201	0,4717	0,5468	0,8538
23	1,1016	1,0858	1,0587	1,0470	0,9732	0,9462	0,9079	0,8770	1,2085
24	1,1481	1,4772	1,3109	1,4706	1,3906	1,0779	0,9091	0,9326	1,1527
25	1,0706	1,2713	0,6002	1,0525	0,4161	0,1947	0,3865	1,9890	1,4895
26	1,1794	1,1976	1,0767	0,9930	0,8809	0,8540	0,6598	0,7056	1,2297
27	0,7771	0,7734	0,7601	0,6940	0,7160	0,5986	0,4616	0,5978	1,0245
28	0,6756	0,7207	0,6661	0,6398	0,5804	0,5511	0,4871	0,6195	1,0309
29	2,0944	2,1193	1,6900	1,7813	1,4763	1,4333	0,8591	0,8361	0,7328
30	1,2049	1,2605	1,1742	1,0289	0,9836	0,8619	0,7288	0,7464	1,1237
31	2,0790	2,2235	1,9360	1,4556	1,7364	1,5638	0,2848	-3,5145	1,7366
32	3,8379	4,1354	4,0049	3,9615	4,1877	3,6711	3,7144	1,8399	-1,3490
33	1,6776	1,7281	0,7963	-1,2399	-0,2518	1,1237	1,8164	1,4348	0,6866
34	-0,1682	-0,1311	0,1970	0,2125	0,4276	0,4051	0,3040	0,5774	1,6364
35	0,7259	0,7759	0,7010	0,5815	0,6395	0,5776	0,5050	0,5429	1,5498
36	1,2677	1,2824	1,1387	1,0668	1,0015	0,9040	0,6090	0,1559	0,9675
37	0,6735	0,5231	0,6553	0,7438	0,5037	0,6072	0,9387	1,2245	1,4171
38	0,3163	0,2744	0,8256	0,9396	0,7878	0,9416	0,7254	0,7451	1,3450
39	0,8897	1,0574	0,9840	0,9258	0,7802	0,5869	0,3595	0,8237	1,2098
40	-0,0664	2,1524	4,9960	1,4004	-0,7928	1,5459	1,4304	0,2509	-2,6933
41	1,3351	1,2275	1,8270	2,1304	2,2410	2,3585	2,3863	1,5911	-2,7417
42	1,1211	0,9879	1,0021	1,1253	1,0236	0,9331	0,5959	0,5061	0,7371
43	1,3192	0,6764	0,3567	0,3763	0,9633	1,4429	1,5290	1,9864	0,8579
44	0,3911	-0,0146	0,0865	1,0119	1,2679	1,3715	1,7055	1,3815	-0,8558
45	1,7634	1,8654	2,4492	2,3926	2,4472	2,1723	2,4456	0,9190	-2,9909
46	0,5570	1,0484	2,5087	1,6247	-0,1655	1,2504	1,4206	1,0141	-0,5884
47	1,7564	1,7649	1,6747	1,5710	1,4886	1,2949	1,3147	1,2450	1,0827

**J1. ÍNDICES DE PRECIOS BAJO CERO INFLACIÓN AGREGADA  $\pi_{it}$  (CONTINUACIÓN)**

SECTOR	2002	2003	2004	2005	2006	2007	PROMEDIO 1993-1999	PROMEDIO 2000-2007	TASA DE VARIACION
1	0,7360	0,8317	0,4572	-0,1065	-0,1068	0,0995	<b>1,1931</b>	<b>0,4934</b>	-58,64%
2	0,6969	0,0563	0,2476	0,0484	-0,1856	-0,1748	<b>1,1195</b>	<b>0,3786</b>	-66,18%
3	0,7533	0,5741	0,5239	0,5912	0,5427	0,5487	<b>0,7726</b>	<b>0,6368</b>	-17,58%
4	0,7913	0,7013	0,4214	0,1591	0,1865	0,2197	<b>1,2416</b>	<b>0,5635</b>	-54,61%
5	1,1079	0,9181	0,5374	0,3211	0,2874	0,2663	<b>1,4529</b>	<b>0,6111</b>	-57,94%
6	0,8280	0,6593	0,4101	0,4069	0,4578	0,4044	<b>0,9503</b>	<b>0,6827</b>	-28,16%
7	-1,1560	-2,4006	-1,7853	-2,2754	-1,0739	-1,1732	<b>2,3430</b>	<b>-1,7060</b>	-172,81%
8	0,5878	0,6748	0,3845	0,4338	0,6596	0,4868	<b>1,0193</b>	<b>0,6198</b>	-39,20%
9	0,4745	0,5180	1,2329	1,1407	1,1230	1,0410	<b>-0,1824</b>	<b>0,9718</b>	-632,73%
10	0,8029	0,7394	0,6148	0,5681	0,5240	0,5069	<b>0,7436</b>	<b>0,6987</b>	-6,04%
11	0,7951	0,6051	0,3761	0,2734	0,2703	0,2728	<b>0,6761</b>	<b>0,5392</b>	-20,24%
12	1,4711	0,7351	0,9055	0,7855	2,0970	1,6452	<b>-0,5657</b>	<b>0,6586</b>	-216,41%
13	0,7861	0,8623	0,5886	0,7249	0,7209	0,6475	<b>0,5199</b>	<b>0,7668</b>	47,48%
14	0,7505	0,5796	0,5650	0,4409	0,2219	0,2926	<b>0,8105</b>	<b>0,6231</b>	-23,12%
15	0,9592	0,8321	0,6620	0,6512	0,6473	0,6364	<b>0,6612</b>	<b>0,7932</b>	19,97%
16	1,0163	0,7559	0,5714	0,5742	0,5303	0,4080	<b>0,9826</b>	<b>0,6678</b>	-32,04%
17	0,7086	0,6578	0,5755	0,6371	0,6218	0,6205	<b>0,6282</b>	<b>0,6661</b>	6,02%
18	0,7814	0,4749	0,4163	0,5128	0,4397	0,5336	<b>0,7566</b>	<b>0,7412</b>	-2,04%
19	0,7505	0,5412	0,3200	-0,1186	-0,0965	0,1160	<b>1,3534</b>	<b>0,4693</b>	-65,33%
20	1,3187	0,9096	0,7422	0,7114	0,6871	0,8037	<b>1,3114</b>	<b>0,9426</b>	-28,12%
21	0,7264	0,6334	0,4427	0,4548	0,6221	0,6108	<b>0,7406</b>	<b>0,6683</b>	-9,77%
22	0,6580	0,6085	0,5416	0,5789	0,5857	0,6035	<b>0,5834</b>	<b>0,6221</b>	6,63%
23	0,8429	0,6196	0,3536	0,4687	0,5311	0,5321	<b>1,0172</b>	<b>0,6792</b>	-33,23%
24	0,8193	0,7235	0,4010	0,3719	0,4019	0,3735	<b>1,2549</b>	<b>0,6471</b>	-48,44%
25	0,3847	0,3785	0,8397	0,7548	0,2142	0,0074	<b>0,7131</b>	<b>0,7572</b>	6,18%
26	0,9456	0,8889	0,6583	0,4934	0,3353	0,2687	<b>0,9774</b>	<b>0,6907</b>	-29,33%
27	0,7747	0,6514	0,5311	0,5490	0,6245	0,5731	<b>0,6830</b>	<b>0,6658</b>	-2,52%
28	0,7329	0,6141	0,5386	0,5753	0,6034	0,5980	<b>0,6173</b>	<b>0,6641</b>	7,59%
29	0,7773	0,7126	0,4846	0,3632	0,9206	0,9741	<b>1,6362</b>	<b>0,7252</b>	-55,68%
30	0,6521	0,5114	0,3536	0,2894	0,3650	0,3635	<b>1,0347</b>	<b>0,5507</b>	-46,78%
31	0,9600	-0,0110	-0,0138	0,6962	1,4503	1,5690	<b>1,6113</b>	<b>0,3591</b>	-77,71%
32	-10,2671	-4,8776	-5,4976	-7,6898	-5,2677	0,4630	<b>3,9304</b>	<b>-4,0807</b>	-203,82%
33	2,1468	2,2038	1,4333	1,2268	1,0951	1,3359	<b>0,8072</b>	<b>1,4454</b>	79,06%
34	1,3477	0,9685	0,7499	0,8681	0,8601	0,8531	<b>0,1781</b>	<b>0,9826</b>	451,60%
35	1,2714	0,9407	0,5779	0,3809	0,3810	0,3097	<b>0,6438</b>	<b>0,7443</b>	15,61%
36	1,4609	1,3581	1,0584	1,0195	1,0261	0,9574	<b>1,0386</b>	<b>1,0005</b>	-3,67%
37	1,4522	1,0538	0,8436	0,5533	0,5921	0,5170	<b>0,6636</b>	<b>0,9567</b>	44,17%
38	1,1910	1,1980	1,0359	1,2459	1,0994	1,0566	<b>0,6872</b>	<b>1,1146</b>	62,19%
39	0,9700	0,8675	0,7800	0,9097	0,9169	0,8251	<b>0,7976</b>	<b>0,9128</b>	14,44%
40	0,4074	1,8533	1,4933	1,6595	1,5799	1,5873	<b>1,5237</b>	<b>0,7673</b>	-49,64%
41	-0,6077	1,3751	2,1003	2,5373	2,3124	2,2213	<b>1,9294</b>	<b>1,0985</b>	-43,06%
42	1,3829	1,2522	0,7817	0,6986	0,7413	0,7734	<b>0,9699</b>	<b>0,8592</b>	-11,41%
43	0,2763	0,9095	0,8965	0,4083	0,3499	0,6182	<b>0,9520</b>	<b>0,7879</b>	-17,23%
44	1,7478	2,1271	2,0357	2,3184	2,5215	2,6081	<b>0,8314</b>	<b>1,7355</b>	108,75%
45	-0,6778	-0,3803	1,6450	1,5871	1,7247	2,1637	<b>2,2194</b>	<b>0,4988</b>	-77,52%
46	0,2665	1,6546	1,3872	0,7636	0,5732	0,8378	<b>1,1778</b>	<b>0,7386</b>	-37,29%
47	0,9299	0,8785	0,6659	0,2880	0,0107	0,1421	<b>1,5522</b>	<b>0,6553</b>	-57,78%

## J2. ÍNDICES DE PRECIOS MÍNIMO $pm_{it}$

SECTOR	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,6833	0,7363	0,9935	1,0000
2	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,6783	0,5212	0,6313	1,0000
3	0,7368	1,0000	0,8543	0,7511	1,0000	0,5770	0,4360	0,5561	1,0000
4	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,7907	0,7796	0,7713	1,0000
5	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9000	0,5482	1,0000
6	0,9932	1,0000	1,0000	0,9290	1,0000	0,8638	0,7048	0,9290	1,0000
7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	-0,3667	-4,2101
8	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9950	0,8096	0,6980	0,6241	1,0000
9	0,2559	0,5883	0,2727	-0,1628	0,0491	-0,2434	-1,4827	0,6077	1,0000
10	0,8898	1,0000	1,0000	1,0000	0,6496	0,3850	0,3723	0,6425	1,0000
11	0,7204	0,8510	0,7742	0,7212	0,6962	0,5900	0,4605	0,5178	1,0000
12	-1,1043	-1,3089	-0,7780	-0,6552	-0,7412	0,8728	-0,4784	0,2626	-3,3081
13	0,4560	0,5371	0,4650	0,4340	0,5781	0,5581	0,5751	0,6168	1,0000
14	0,9598	1,0000	0,8398	0,9537	0,9355	0,5208	0,4205	0,6977	1,0000
15	0,7269	0,8397	0,6851	0,5447	0,7310	0,5956	0,5499	0,6800	1,0000
16	1,0000	1,0000	0,8835	0,7078	1,0000	1,0000	0,6088	-0,0345	1,0000
17	0,6600	0,7653	0,7198	0,6828	0,4687	0,6427	0,4950	0,5435	1,0000
18	0,7396	0,7873	0,5734	1,0000	0,9893	0,4905	0,5365	1,0000	1,0000
19	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,8851	0,9440	1,0000
20	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,7467	0,8701	1,0000
21	1,0000	0,9878	0,8156	0,7932	0,5536	0,4940	0,5644	0,6441	1,0000
22	0,6245	0,7395	0,6419	0,6693	0,6331	0,4922	0,3658	0,4998	1,0000
23	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,8954	0,7041	0,8015	1,0000
24	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,7050	0,8524	1,0000
25	1,0000	1,0000	0,6441	1,0000	0,4416	0,1843	0,2997	1,0000	1,0000
26	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9349	0,8082	0,5117	0,6449	1,0000
27	0,7771	0,9203	0,8156	0,7129	0,7598	0,5665	0,3580	0,5464	1,0000
28	0,6756	0,8576	0,7147	0,6573	0,6159	0,5216	0,3777	0,5662	1,0000
29	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,6662	0,7642	0,9121
30	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,8157	0,5652	0,6821	1,0000
31	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,2209	-3,2120	1,0000
32	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	-1,6790
33	1,0000	1,0000	0,8545	-1,2737	-0,2672	1,0000	1,0000	1,0000	0,8546
34	-0,1682	-0,1560	0,2114	0,2183	0,4538	0,3834	0,2358	0,5277	1,0000
35	0,7259	0,9233	0,7522	0,5973	0,6787	0,5467	0,3916	0,4962	1,0000
36	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,8555	0,4723	0,1425	1,0000
37	0,6735	0,6224	0,7032	0,7640	0,5346	0,5746	0,7280	1,0000	1,0000
38	0,3163	0,3265	0,8859	0,9652	0,8361	0,8911	0,5625	0,6810	1,0000
39	0,8897	1,0000	1,0000	0,9510	0,8280	0,5554	0,2788	0,7528	1,0000
40	-0,0664	1,0000	1,0000	1,0000	-0,8413	1,0000	1,0000	0,2293	-3,3520
41	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	-3,4123
42	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,8831	0,4621	0,4625	0,9173
43	1,0000	0,8048	0,3827	0,3865	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
44	0,3911	-0,0173	0,0929	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	-1,0651
45	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,8399	-3,7224
46	0,5570	1,0000	1,0000	1,0000	-0,1757	1,0000	1,0000	0,9268	-0,7324
47	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

## J2. ÍNDICES DE PRECIOS MÍNIMO $pm_{it}$ (CONTINUACIÓN)

SECTOR	2002	2003	2004	2005	2006	2007	PROMEDIO 1993-1999	PROMEDIO 2000-2007	TASA DE VARIACION
1	0,8350	0,9428	0,4910	-0,1158	-0,1164	0,1073	<b>0,9171</b>	<b>0,5172</b>	-43,61%
2	0,7906	0,0638	0,2659	0,0526	-0,2022	-0,1886	<b>0,8856</b>	<b>0,3017</b>	-65,94%
3	0,8546	0,6509	0,5627	0,6429	0,5914	0,5921	<b>0,7650</b>	<b>0,6813</b>	-10,94%
4	0,8977	0,7950	0,4526	0,1730	0,2032	0,2371	<b>0,9386</b>	<b>0,5662</b>	-39,67%
5	1,0000	1,0000	0,5772	0,3492	0,3132	0,2874	<b>0,9857</b>	<b>0,6344</b>	-35,64%
6	0,9393	0,7474	0,4404	0,4425	0,4988	0,4364	<b>0,9273</b>	<b>0,6792</b>	-26,75%
7	-1,3114	-2,7215	-1,9175	-2,4745	-1,1702	-1,2660	<b>1,0000</b>	<b>-1,9297</b>	-292,97%
8	0,6669	0,7650	0,4130	0,4717	0,7188	0,5253	<b>0,9289</b>	<b>0,6481</b>	-30,23%
9	0,5383	0,5873	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	<b>-0,1033</b>	<b>0,8417</b>	-914,91%
10	0,9108	0,8382	0,6603	0,6178	0,5710	0,5470	<b>0,7567</b>	<b>0,7235</b>	-4,39%
11	0,9020	0,6860	0,4039	0,2973	0,2946	0,2943	<b>0,6876</b>	<b>0,5495</b>	-20,09%
12	1,0000	0,8333	0,9725	0,8542	1,0000	1,0000	<b>-0,5990</b>	<b>0,3268</b>	-154,56%
13	0,8918	0,9776	0,6322	0,7883	0,7856	0,6987	<b>0,5148</b>	<b>0,7989</b>	55,18%
14	0,8514	0,6570	0,6068	0,4795	0,2418	0,3157	<b>0,8043</b>	<b>0,6063</b>	-24,62%
15	1,0000	0,9433	0,7110	0,7081	0,7054	0,6867	<b>0,6675</b>	<b>0,8043</b>	20,49%
16	1,0000	0,8569	0,6137	0,6244	0,5779	0,4402	<b>0,8857</b>	<b>0,6348</b>	-28,33%
17	0,8039	0,7457	0,6182	0,6928	0,6776	0,6696	<b>0,6335</b>	<b>0,7189</b>	13,49%
18	0,8864	0,5384	0,4471	0,5577	0,4791	0,5758	<b>0,7309</b>	<b>0,6856</b>	-6,21%
19	0,8514	0,6135	0,3437	-0,1289	-0,1052	0,1252	<b>0,9836</b>	<b>0,4554</b>	-53,70%
20	1,0000	1,0000	0,7971	0,7737	0,7488	0,8672	<b>0,9638</b>	<b>0,8821</b>	-8,48%
21	0,8241	0,7181	0,4755	0,4946	0,6779	0,6591	<b>0,7441</b>	<b>0,6867</b>	-7,72%
22	0,7465	0,6898	0,5817	0,6295	0,6382	0,6512	<b>0,5952</b>	<b>0,6796</b>	14,18%
23	0,9562	0,7024	0,3798	0,5097	0,5787	0,5742	<b>0,9428</b>	<b>0,6878</b>	-27,04%
24	0,9295	0,8202	0,4307	0,4044	0,4380	0,4030	<b>0,9579</b>	<b>0,6598</b>	-31,12%
25	0,4364	0,4291	0,9019	0,8209	0,2335	0,0080	<b>0,6528</b>	<b>0,6037</b>	-7,52%
26	1,0000	1,0000	0,7070	0,5365	0,3654	0,2900	<b>0,8935</b>	<b>0,6930</b>	-22,45%
27	0,8788	0,7385	0,5704	0,5970	0,6805	0,6184	<b>0,7014</b>	<b>0,7038</b>	0,33%
28	0,8314	0,6962	0,5785	0,6256	0,6576	0,6453	<b>0,6315</b>	<b>0,7001</b>	10,87%
29	0,8818	0,8078	0,5205	0,3949	1,0000	1,0000	<b>0,9523</b>	<b>0,7852</b>	-17,55%
30	0,7397	0,5797	0,3798	0,3147	0,3978	0,3923	<b>0,9116</b>	<b>0,5608</b>	-38,48%
31	1,0000	-0,0124	-0,0148	0,7571	1,0000	1,0000	<b>0,8887</b>	<b>0,1897</b>	-78,65%
32	-11,6473	-5,5295	-5,9049	-8,3625	-5,7403	0,4996	<b>1,0000</b>	<b>-4,6705</b>	-567,05%
33	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	<b>0,4734</b>	<b>0,9818</b>	107,41%
34	1,0000	1,0000	0,8055	0,9440	0,9373	0,9205	<b>0,1684</b>	<b>0,8919</b>	429,76%
35	1,0000	1,0000	0,6207	0,4143	0,4151	0,3342	<b>0,6594</b>	<b>0,6601</b>	0,10%
36	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	<b>0,9040</b>	<b>0,8928</b>	-1,23%
37	1,0000	1,0000	0,9061	0,6017	0,6452	0,5579	<b>0,6572</b>	<b>0,8389</b>	27,65%
38	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	<b>0,6834</b>	<b>0,9601</b>	40,50%
39	1,0000	0,9834	0,8378	0,9893	0,9991	0,8903	<b>0,7861</b>	<b>0,9316</b>	18,51%
40	0,4621	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	<b>0,5846</b>	<b>0,2924</b>	-49,98%
41	-0,6894	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	<b>1,0000</b>	<b>0,2373</b>	-76,27%
42	1,0000	1,0000	0,8396	0,7597	0,8078	0,8346	<b>0,9065</b>	<b>0,8277</b>	-8,69%
43	0,3135	1,0000	0,9629	0,4440	0,3813	0,6671	<b>0,7963</b>	<b>0,7211</b>	-9,44%
44	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	<b>0,6381</b>	<b>0,7419</b>	16,26%
45	-0,7689	-0,4311	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	<b>1,0000</b>	<b>-0,0103</b>	-101,03%
46	0,3023	1,0000	1,0000	0,8303	0,6246	0,9041	<b>0,7688</b>	<b>0,6070</b>	-21,04%
47	1,0000	0,9959	0,7152	0,3132	0,0117	0,1533	<b>1,0000</b>	<b>0,6487</b>	-35,13%

### J3. ÍNDICES DE PRECIOS AGREGADO BAJO CONDICIÓN DE RIGIDEZ $PR_t$

SECTOR	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1	0,0517	0,0620	0,0609	0,0600	0,0624	0,0245	0,0209	0,0505	0,0242
2	0,0233	0,0250	0,0190	0,0188	0,0215	0,0087	0,0047	0,0052	0,0167
3	0,0021	0,0043	0,0058	0,0049	0,0084	0,0076	0,0055	0,0103	0,0176
4	0,0417	0,0451	0,0330	0,0296	0,0211	0,0121	0,0189	0,0121	0,0155
5	0,0821	0,0829	0,0550	0,0551	0,0383	0,0305	0,0375	0,0098	0,0162
6	0,0119	0,0122	0,0114	0,0106	0,0117	0,0112	0,0099	0,0144	0,0144
7	0,0566	0,0593	0,0717	0,0633	0,0772	0,0840	0,0379	-0,0011	-0,0096
8	0,0157	0,0166	0,0145	0,0158	0,0120	0,0099	0,0097	0,0066	0,0085
9	0,0168	0,0425	0,0178	-0,0086	0,0029	-0,0121	-0,0422	0,0576	0,1885
10	0,0068	0,0075	0,0073	0,0085	0,0041	0,0011	0,0011	0,0027	0,0052
11	0,0074	0,0086	0,0083	0,0078	0,0071	0,0065	0,0051	0,0049	0,0137
12	-0,0073	-0,0087	-0,0055	-0,0046	-0,0053	0,0085	-0,0032	0,0024	-0,0199
13	0,0023	0,0026	0,0021	0,0020	0,0038	0,0040	0,0073	0,0075	0,0117
14	0,0032	0,0034	0,0025	0,0031	0,0031	0,0013	0,0011	0,0022	0,0044
15	0,0032	0,0035	0,0026	0,0017	0,0034	0,0028	0,0034	0,0046	0,0067
16	0,0068	0,0076	0,0046	0,0030	0,0067	0,0066	0,0034	-0,0001	0,0079
17	0,0033	0,0036	0,0033	0,0034	0,0015	0,0015	0,0025	0,0040	0,0061
18	0,0011	0,0012	0,0008	0,0027	0,0021	0,0007	0,0009	0,0025	0,0035
19	0,0075	0,0086	0,0254	0,0132	0,0126	0,0072	0,0078	0,0072	0,0054
20	0,0142	0,0137	0,0120	0,0128	0,0134	0,0098	0,0060	0,0053	0,0078
21	0,0007	0,0005	0,0003	0,0004	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0005
22	0,0143	0,0162	0,0124	0,0133	0,0137	0,0091	0,0062	0,0103	0,0252
23	0,0204	0,0195	0,0177	0,0194	0,0163	0,0162	0,0136	0,0133	0,0169
24	0,0086	0,0125	0,0120	0,0170	0,0148	0,0098	0,0058	0,0061	0,0068
25	0,0389	0,0500	0,0181	0,0300	0,0120	0,0034	0,0077	0,0914	0,0946
26	0,0159	0,0160	0,0126	0,0103	0,0086	0,0070	0,0044	0,0044	0,0086
27	0,0037	0,0042	0,0033	0,0028	0,0028	0,0018	0,0009	0,0015	0,0037
28	0,0045	0,0059	0,0042	0,0041	0,0035	0,0028	0,0022	0,0038	0,0083
29	0,0129	0,0129	0,0086	0,0084	0,0073	0,0053	0,0023	0,0016	0,0016
30	0,0060	0,0064	0,0055	0,0043	0,0037	0,0028	0,0019	0,0020	0,0029
31	0,0113	0,0124	0,0086	0,0047	0,0048	0,0049	0,0003	-0,0011	0,0024
32	0,0048	0,0054	0,0051	0,0055	0,0060	0,0059	0,0056	0,0010	-0,0004
33	0,0288	0,0296	0,0105	-0,0080	-0,0021	0,0156	0,0363	0,0253	0,0086
34	-0,0042	-0,0040	0,0069	0,0073	0,0187	0,0165	0,0104	0,0254	0,1504
35	0,1005	0,1288	0,1040	0,0788	0,0921	0,0752	0,0545	0,0665	0,2483
36	0,0249	0,0249	0,0198	0,0184	0,0164	0,0140	0,0069	0,0014	0,0124
37	0,0524	0,0463	0,0545	0,0618	0,0397	0,0454	0,0681	0,1235	0,1240
38	0,0029	0,0029	0,0124	0,0183	0,0135	0,0157	0,0132	0,0122	0,0286
39	0,0268	0,0368	0,0438	0,0434	0,0332	0,0148	0,0036	0,0052	0,0192
40	-0,0001	0,0045	0,0255	0,0047	0,0000	0,0033	0,0035	0,0003	-0,0026
41	0,0765	0,0685	0,1195	0,1547	0,1702	0,2030	0,2170	0,1049	-0,1122
42	0,0473	0,0396	0,0382	0,0484	0,0418	0,0377	0,0173	0,0148	0,0277
43	0,0794	0,0436	0,0196	0,0198	0,0571	0,0935	0,1080	0,1448	0,0531
44	0,0149	-0,0006	0,0033	0,0441	0,0595	0,0694	0,0977	0,0700	-0,0338
45	0,0462	0,0491	0,0718	0,0708	0,0744	0,0656	0,0819	0,0198	-0,0604
46	0,0040	0,0081	0,0249	0,0159	-0,0011	0,0106	0,0137	0,0083	-0,0044
47	0,0073	0,0071	0,0062	0,0058	0,0049	0,0042	0,0047	0,0038	0,0019
<b>PR AGR</b>	<b>1,0000</b>	<b>1,0486</b>	<b>1,0215</b>	<b>1,0073</b>	<b>1,0200</b>	<b>0,9801</b>	<b>0,9260</b>	<b>0,9697</b>	<b>0,9763</b>

### J3. ÍNDICES DE PRECIOS AGREGADO BAJO CONDICIÓN DE RIGIDEZ $PR_t$ (CONTINUACIÓN)

SECTOR	2002	2003	2004	2005	2006	2007	PROMEDIO 1993-1999	PROMEDIO 2000-2007	TASA DE VARIACION
1	0,0186	0,0242	0,0105	-0,0017	-0,0017	0,0017	0,9171	0,5172	-43,61%
2	0,0061	0,0003	0,0014	0,0002	-0,0008	-0,0008	0,8856	0,3017	-65,94%
3	0,0123	0,0080	0,0055	0,0069	0,0061	0,0058	0,7650	0,6813	-10,94%
4	0,0111	0,0095	0,0048	0,0015	0,0018	0,0022	0,9386	0,5662	-39,67%
5	0,0237	0,0198	0,0096	0,0050	0,0044	0,0040	0,9857	0,6344	-35,64%
6	0,0088	0,0063	0,0032	0,0031	0,0037	0,0031	0,9273	0,6792	-26,75%
7	-0,0039	-0,0064	-0,0047	-0,0059	-0,0035	-0,0036	1,0000	-1,9297	-292,97%
8	0,0047	0,0057	0,0027	0,0029	0,0058	0,0037	0,9289	0,6481	-30,23%
9	0,0399	0,0440	0,1448	0,1698	0,1575	0,1560	-0,1033	0,8417	-914,91%
10	0,0034	0,0033	0,0022	0,0018	0,0014	0,0013	0,7567	0,7235	-4,39%
11	0,0091	0,0059	0,0029	0,0018	0,0018	0,0018	0,6876	0,5495	-20,09%
12	0,0154	0,0074	0,0093	0,0077	0,0254	0,0189	-0,5990	0,3268	-154,56%
13	0,0084	0,0106	0,0062	0,0065	0,0085	0,0066	0,5148	0,7989	55,18%
14	0,0023	0,0016	0,0016	0,0011	0,0005	0,0007	0,8043	0,6063	-24,62%
15	0,0067	0,0055	0,0036	0,0032	0,0031	0,0029	0,6675	0,8043	20,49%
16	0,0052	0,0038	0,0026	0,0026	0,0023	0,0017	0,8857	0,6348	-28,33%
17	0,0037	0,0031	0,0022	0,0022	0,0021	0,0020	0,6335	0,7189	13,49%
18	0,0014	0,0007	0,0006	0,0008	0,0006	0,0008	0,7309	0,6856	-6,21%
19	0,0036	0,0023	0,0012	-0,0004	-0,0003	0,0004	0,9836	0,4554	-53,70%
20	0,0101	0,0060	0,0040	0,0037	0,0035	0,0042	0,9638	0,8821	-8,48%
21	0,0003	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,7441	0,6867	-7,72%
22	0,0165	0,0121	0,0085	0,0080	0,0074	0,0073	0,5952	0,6796	14,18%
23	0,0120	0,0079	0,0036	0,0051	0,0062	0,0061	0,9428	0,6878	-27,04%
24	0,0053	0,0045	0,0020	0,0018	0,0020	0,0018	0,9579	0,6598	-31,12%
25	0,0090	0,0093	0,0272	0,0261	0,0044	0,0001	0,6528	0,6037	-7,52%
26	0,0072	0,0072	0,0045	0,0027	0,0016	0,0011	0,8935	0,6930	-22,45%
27	0,0026	0,0020	0,0013	0,0012	0,0016	0,0015	0,7014	0,7038	0,33%
28	0,0051	0,0040	0,0023	0,0024	0,0030	0,0033	0,6315	0,7001	10,87%
29	0,0017	0,0015	0,0009	0,0006	0,0022	0,0024	0,9523	0,7852	-17,55%
30	0,0015	0,0011	0,0007	0,0005	0,0007	0,0007	0,9116	0,5608	-38,48%
31	0,0014	0,0000	0,0000	0,0009	0,0030	0,0041	0,8887	0,1897	-78,65%
32	-0,0013	-0,0009	-0,0008	-0,0010	-0,0009	0,0002	1,0000	-4,6705	-567,05%
33	0,0426	0,0600	0,0292	0,0183	0,0152	0,0192	0,4734	0,9818	107,41%
34	0,1505	0,0979	0,0594	0,0789	0,0814	0,0839	0,1684	0,8919	429,76%
35	0,2171	0,1529	0,0845	0,0511	0,0513	0,0402	0,6594	0,6601	0,10%
36	0,0297	0,0300	0,0204	0,0177	0,0177	0,0166	0,9040	0,8928	-1,23%
37	0,1454	0,0941	0,0790	0,0463	0,0500	0,0422	0,6572	0,8389	27,65%
38	0,0406	0,0453	0,0416	0,0523	0,0515	0,0399	0,6834	0,9601	40,50%
39	0,0176	0,0188	0,0153	0,0207	0,0297	0,0267	0,7861	0,9316	18,51%
40	0,0007	0,0051	0,0034	0,0042	0,0036	0,0038	0,5846	0,2924	-49,98%
41	-0,0276	0,0805	0,1572	0,2211	0,1903	0,1758	1,0000	0,2373	-76,27%
42	0,0589	0,0574	0,0318	0,0262	0,0287	0,0300	0,9065	0,8277	-8,69%
43	0,0157	0,0560	0,0554	0,0230	0,0195	0,0358	0,7963	0,7211	-9,44%
44	0,0875	0,1254	0,1306	0,1578	0,1838	0,1990	0,6381	0,7419	16,26%
45	-0,0143	-0,0084	0,0446	0,0417	0,0466	0,0623	1,0000	-0,0103	-101,03%
46	0,0021	0,0152	0,0126	0,0064	0,0046	0,0070	0,7688	0,6070	-21,04%
47	0,0018	0,0018	0,0013	0,0004	0,0000	0,0002	1,0000	0,6487	-35,13%
<b>PR AGR</b>	<b>1,0202</b>	<b>1,0426</b>	<b>1,0308</b>	<b>1,0277</b>	<b>1,0274</b>	<b>1,0247</b>			

# ANEXO K. ÍNDICE DE PRODUCTO BAJO CONDICIÓN DE RIGIDEZ EN LA ECONOMÍA ECUATORIANA

## K1. ÍNDICES DE PRODUCTO AGREGADO BAJO CONDICIÓN DE RIGIDEZ $QR_t$

SECTOR	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1	0,4151	0,4680	0,4515	0,4380	0,4367	0,2458	0,3184	0,3624	0,3346
2	0,4761	0,5026	0,4225	0,4503	0,4645	0,2595	0,2436	0,2502	0,5913
3	0,7911	1,1028	0,9175	0,8065	1,0740	0,6546	0,6035	0,6532	1,0740
4	0,4597	0,4873	0,4181	0,4144	0,3310	0,2605	0,3118	0,2631	0,3661
5	0,4824	0,4917	0,4109	0,4232	0,3607	0,3132	0,3224	0,1725	0,2795
6	0,3645	0,3738	0,3669	0,3412	0,3669	0,3354	0,3339	0,3729	0,4678
7	0,5300	0,5514	0,5977	0,5089	0,6368	0,4969	0,3345	-0,0770	-0,7441
8	0,4385	0,4584	0,4294	0,4381	0,3957	0,3408	0,3583	0,2729	0,4166
9	0,1328	0,2303	0,1378	0,0112	0,0721	-0,0137	-0,3773	0,2528	0,5210
10	0,5484	0,6162	0,6162	0,6162	0,4006	0,2513	0,2963	0,4335	0,6965
11	0,3543	0,4176	0,3804	0,3546	0,3425	0,3072	0,2928	0,2796	0,5649
12	-0,1151	-0,1146	-0,0728	-0,0631	-0,0699	0,1106	-0,0454	0,0399	-0,2881
13	0,2709	0,3186	0,2762	0,2580	0,3427	0,3496	0,4388	0,3996	0,6666
14	0,2914	0,3121	0,2552	0,2895	0,2840	0,1678	0,1654	0,2321	0,4154
15	0,3955	0,4567	0,3729	0,2968	0,3977	0,3426	0,3858	0,4048	0,6592
16	0,3123	0,3408	0,2386	0,1918	0,2923	0,2882	0,2124	-0,0062	0,4095
17	0,7173	0,8318	0,7823	0,7421	0,5092	0,7380	0,6936	0,6463	1,0871
18	0,2120	0,2256	0,1646	0,3486	0,2832	0,1488	0,1984	0,3325	0,4600
19	0,3388	0,3747	0,4711	0,4455	0,3884	0,2983	0,3179	0,2879	0,3365
20	0,4453	0,4412	0,4147	0,4260	0,4234	0,3501	0,2939	0,2906	0,4309
21	0,4398	0,4135	0,3415	0,3321	0,2318	0,2186	0,3047	0,2951	0,4819
22	0,6984	0,8276	0,7180	0,7487	0,7081	0,5813	0,5270	0,6113	1,1199
23	0,3962	0,3906	0,3811	0,3769	0,3603	0,3413	0,3278	0,3169	0,4339
24	0,3255	0,4178	0,3712	0,4159	0,3935	0,3059	0,2585	0,2651	0,3268
25	0,3668	0,4326	0,2272	0,3609	0,1609	0,0800	0,1428	0,6676	0,5040
26	0,4899	0,4974	0,4475	0,4159	0,3890	0,3556	0,2755	0,2944	0,5107
27	0,5576	0,6602	0,5852	0,5116	0,5452	0,4296	0,3315	0,4291	0,7349
28	0,5953	0,7556	0,6298	0,5792	0,5428	0,4858	0,4293	0,5460	0,9083
29	0,4926	0,4984	0,3978	0,4192	0,3476	0,3375	0,2029	0,1975	0,2153
30	0,4738	0,4956	0,4618	0,4048	0,3935	0,3393	0,2871	0,2940	0,4420
31	0,5313	0,5682	0,4948	0,3723	0,4439	0,3999	0,0736	-0,8186	0,4440
32	0,4772	0,5142	0,4979	0,4926	0,5207	0,4565	0,4618	0,2289	-0,1673
33	0,3275	0,3371	0,1710	-0,2272	-0,0393	0,2222	0,3539	0,2813	0,1710
34	-0,0464	-0,0300	0,1214	0,1245	0,2286	0,2071	0,1624	0,2832	0,7513
35	0,2509	0,2900	0,2562	0,2254	0,2416	0,2215	0,2071	0,2147	0,4142
36	0,3603	0,3644	0,3246	0,3046	0,2865	0,2595	0,1777	0,0520	0,2861
37	0,1743	0,1659	0,1791	0,1891	0,1516	0,1635	0,2176	0,2643	0,2957
38	0,1551	0,1598	0,4217	0,4588	0,3984	0,4478	0,3466	0,3558	0,6366
39	0,6536	0,7770	0,7347	0,6987	0,6082	0,4308	0,2635	0,6050	0,8891
40	-0,0087	0,3278	0,7590	0,2138	0,0014	0,2358	0,2183	0,0394	-0,4070
41	0,1912	0,1793	0,2454	0,2788	0,2910	0,3040	0,3070	0,2194	-0,2582
42	0,2847	0,2567	0,2572	0,2857	0,2621	0,2412	0,1630	0,1422	0,2375
43	0,1754	0,1257	0,0850	0,0854	0,1446	0,1873	0,1956	0,2397	0,1446
44	0,0807	0,0336	0,0461	0,1526	0,1823	0,1943	0,2331	0,1955	-0,0639
45	0,1592	0,1672	0,2131	0,2086	0,2129	0,1913	0,2128	0,0927	-0,2148
46	0,0665	0,1194	0,2767	0,1815	-0,0113	0,1412	0,1595	0,1157	-0,0569
47	0,4531	0,4553	0,4321	0,4054	0,3842	0,3344	0,3395	0,3215	0,2798
QR AGR	1,0000	1,0526	1,0305	1,0123	1,0396	1,0003	1,0111	1,0068	1,0292

**K1. ÍNDICES DE PRODUCTO AGREGADO BAJO CONDICIÓN DE RIGIDEZ  $QR_t$  (CONTINUACIÓN)**

SECTOR	2002	2003	2004	2005	2006	2007	PROMEDIO 1993-1999	PROMEDIO 2000-2007	TASA DE VARIACION
1	0,2819	0,3163	0,1721	-0,0187	-0,0188	0,0495	<b>0,3962</b>	<b>0,1849</b>	-53,34%
2	0,2857	0,0272	0,0991	0,0232	-0,0615	-0,0577	<b>0,4027</b>	<b>0,1447</b>	-64,07%
3	0,9177	0,6988	0,6040	0,6903	0,6349	0,6357	<b>0,8500</b>	<b>0,7386</b>	-13,11%
4	0,2793	0,2483	0,1448	0,0603	0,0695	0,0797	<b>0,3833</b>	<b>0,1889</b>	-50,72%
5	0,3084	0,2795	0,1665	0,1055	0,0959	0,0889	<b>0,4006</b>	<b>0,1871</b>	-53,30%
6	0,3450	0,2756	0,1645	0,1653	0,1856	0,1630	<b>0,3547</b>	<b>0,2675</b>	-24,59%
7	-0,2516	-0,5269	-0,3908	-0,4992	-0,2335	-0,2554	<b>0,5223</b>	<b>-0,3723</b>	-171,28%
8	0,2667	0,3053	0,1669	0,1899	0,2871	0,2110	<b>0,4085</b>	<b>0,2645</b>	-35,24%
9	0,2157	0,2300	0,4195	0,3924	0,3872	0,3632	<b>0,0276</b>	<b>0,3477</b>	1158,58%
10	0,5613	0,5166	0,4072	0,3811	0,3523	0,3375	<b>0,4779</b>	<b>0,4607</b>	-3,58%
11	0,4424	0,3376	0,2007	0,1489	0,1476	0,1475	<b>0,3499</b>	<b>0,2836</b>	-18,94%
12	0,1717	0,1007	0,1162	0,1030	0,2414	0,1911	<b>-0,0529</b>	<b>0,0845</b>	-259,74%
13	0,5272	0,5776	0,3745	0,4663	0,4647	0,4136	<b>0,3221</b>	<b>0,4863</b>	50,95%
14	0,2587	0,2000	0,1849	0,1465	0,0747	0,0970	<b>0,2522</b>	<b>0,2012</b>	-20,23%
15	0,5435	0,5128	0,3869	0,3853	0,3839	0,3738	<b>0,3783</b>	<b>0,4563</b>	20,61%
16	0,2740	0,2315	0,1667	0,1695	0,1571	0,1204	<b>0,2680</b>	<b>0,1903</b>	-29,00%
17	0,8738	0,8104	0,6718	0,7530	0,7364	0,7277	<b>0,7163</b>	<b>0,7883</b>	10,05%
18	0,2538	0,1546	0,1286	0,1601	0,1377	0,1653	<b>0,2259</b>	<b>0,2241</b>	-0,80%
19	0,2378	0,1722	0,0977	-0,0298	-0,0237	0,0374	<b>0,3764</b>	<b>0,1395</b>	-62,93%
20	0,4014	0,3051	0,2438	0,2367	0,2292	0,2650	<b>0,3992</b>	<b>0,3004</b>	-24,76%
21	0,3450	0,3007	0,1992	0,2071	0,2839	0,2760	<b>0,3260</b>	<b>0,2986</b>	-8,41%
22	0,8354	0,7718	0,6505	0,7041	0,7139	0,7285	<b>0,6870</b>	<b>0,7669</b>	11,63%
23	0,3449	0,2552	0,1413	0,1872	0,2115	0,2099	<b>0,3678</b>	<b>0,2626</b>	-28,59%
24	0,2643	0,2336	0,1245	0,1171	0,1265	0,1167	<b>0,3555</b>	<b>0,1968</b>	-44,63%
25	0,1592	0,1568	0,3116	0,2851	0,0927	0,0189	<b>0,2530</b>	<b>0,2745</b>	8,48%
26	0,4159	0,4159	0,2950	0,2246	0,1540	0,1228	<b>0,4101</b>	<b>0,3041</b>	-25,84%
27	0,6305	0,5299	0,4094	0,4285	0,4884	0,4439	<b>0,5173</b>	<b>0,5118</b>	-1,05%
28	0,7326	0,6135	0,5099	0,5513	0,5795	0,5687	<b>0,5740</b>	<b>0,6262</b>	9,10%
29	0,2082	0,1909	0,1235	0,0940	0,2359	0,2359	<b>0,3851</b>	<b>0,1877</b>	-51,28%
30	0,2914	0,2287	0,1503	0,1247	0,1573	0,1551	<b>0,4080</b>	<b>0,2304</b>	-43,52%
31	0,2560	-0,0019	-0,0026	0,1941	0,3709	0,4012	<b>0,4120</b>	<b>0,1054</b>	-74,42%
32	-1,2754	-0,6058	-0,6828	-0,9552	-0,6542	0,0624	<b>0,4887</b>	<b>-0,5062</b>	-203,58%
33	0,4167	0,4275	0,2810	0,2418	0,2168	0,2625	<b>0,1636</b>	<b>0,2873</b>	75,64%
34	0,6237	0,4700	0,3841	0,4453	0,4423	0,4349	<b>0,1097</b>	<b>0,4794</b>	337,10%
35	0,3590	0,3053	0,2301	0,1892	0,1893	0,1733	<b>0,2418</b>	<b>0,2594</b>	7,26%
36	0,4139	0,3854	0,3023	0,2915	0,2933	0,2861	<b>0,2968</b>	<b>0,2888</b>	-2,68%
37	0,3015	0,2364	0,2123	0,1626	0,1697	0,1554	<b>0,1773</b>	<b>0,2247</b>	26,75%
38	0,5645	0,5678	0,4919	0,5902	0,5217	0,5016	<b>0,3412</b>	<b>0,5288</b>	54,99%
39	0,7347	0,7226	0,6154	0,7269	0,7341	0,6541	<b>0,5952</b>	<b>0,7102</b>	19,32%
40	0,0715	0,2824	0,2278	0,2531	0,2410	0,2421	<b>0,2496</b>	<b>0,1188</b>	-52,41%
41	-0,0230	0,1956	0,2755	0,3237	0,2989	0,2889	<b>0,2567</b>	<b>0,1651</b>	-35,68%
42	0,3454	0,3151	0,2195	0,2010	0,2121	0,2183	<b>0,2501</b>	<b>0,2364</b>	-5,47%
43	0,0784	0,1446	0,1410	0,0910	0,0849	0,1125	<b>0,1427</b>	<b>0,1296</b>	-9,21%
44	0,2380	0,2820	0,2714	0,3041	0,3277	0,3377	<b>0,1318</b>	<b>0,2366</b>	79,45%
45	-0,0328	-0,0095	0,1498	0,1453	0,1561	0,1906	<b>0,1950</b>	<b>0,0597</b>	-69,39%
46	0,0391	0,1847	0,1559	0,0959	0,0738	0,1039	<b>0,1334</b>	<b>0,0890</b>	-33,25%
47	0,2585	0,2574	0,1852	0,0818	0,0042	0,0406	<b>0,4006</b>	<b>0,1786</b>	-55,41%
<b>QR AGR</b>	<b>1,0905</b>	<b>1,1044</b>	<b>1,0605</b>	<b>1,0746</b>	<b>1,0685</b>	<b>1,0564</b>			